



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE ESTUDIANTES MIGRANTES EN EL
DESEMPEÑO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES LOCALES Y MIGRANTES

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

VALENTINA DENISSE PALMA ROJAS

PROFESORA GUÍA:
ALEJANDRA MIZALA SALCES

PROFESORA CO-GUÍA:
CATALINA CANALS CIFUENTES

COMISIÓN:
SERGIO CELIS GUZMÁN

SANTIAGO DE CHILE
2021

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR
AL TÍTULO DE:** Ingeniera Civil Industrial y grado
de Magister en Gestión y Políticas Públicas
POR: Valentina Denisse Palma Rojas
FECHA: 22/09/2021
PROFESOR GUÍA: Alejandra Mizala Salces

EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE ESTUDIANTES MIGRANTES EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES LOCALES Y MIGRANTES

El presente trabajo analiza los efectos del porcentaje de pares migrantes al interior de un curso en el desempeño académico de estudiantes locales y migrantes en los establecimientos educacionales chilenos. Para ello, se analizan las cohortes de estudiantes que cursan segundo medio entre los años 2015 a 2018, utilizando el resultado de la prueba SIMCE de segundo medio en lectura y matemática para medir el desempeño académico y las evaluaciones SIMCE de octavo básico de los mismos estudiantes a modo de control por desempeño previo.

El principal desafío para estudiar el efecto de la concentración de compañeros y compañeras migrantes en el desempeño académico de estudiantes locales y migrantes es el sesgo de selección que se produce debido a que los y las estudiantes no son aleatoriamente asignados a los establecimientos educacionales. Para atender a este problema se estiman tres modelos de efectos fijos; a nivel de establecimiento escolar, a nivel de región y a nivel de comuna, cuya variable dependiente es el desempeño académico. El efecto fijo a nivel de establecimiento escolar permite capturar todas las características del establecimiento que son invariantes en el tiempo. Del mismo modo, los efectos fijos territoriales de región y comuna controlan por las diferencias que existen en el territorio, las cuales son relevantes al considerar la distribución desigual de estudiantes migrantes en ciertas comunas y regiones de Chile. Adicionalmente, en los tres modelos de efecto fijo, se incluye también efectos fijos por cohorte, lo cual controla por cualquier cambio que afecta a todos los estudiantes de las cohortes. Los tres modelos mencionados son estimados para la población completa, y separando a estudiantes migrantes y locales.

Los modelos que presentaron un mejor ajuste (mayor R^2 ajustado) son aquellos que utilizan efectos fijos por región y que adicionalmente incorporan el puntaje SIMCE de octavo básico como control por desempeño previo de los y las estudiantes. Los resultados de estos modelos muestran un pequeño efecto negativo y significativo asociado al porcentaje de pares migrantes en el puntaje SIMCE predicho de lectura y matemática para estudiantes locales y en el puntaje SIMCE predicho de matemática para estudiantes migrantes. También se encuentra que, manteniendo las otras variables del modelo constantes y controlando por desempeño previo, los y las estudiantes migrantes tienen un mejor desempeño en comparación a los y las estudiantes locales en la prueba SIMCE de matemática, resultado que no es extrapolable a todos los estudiantes migrantes, pero sí para aquellos que rinden ambas evaluaciones.

Los hallazgos obtenidos concuerdan con la premisa de que la composición de la sala de clases tiene efectos en los logros educacionales de los y las estudiantes, y además dan cuenta de que sería recomendable distribuir a estudiantes migrantes de forma equitativa al interior de los establecimientos educacionales, evitando la concentración al interior de un aula.

A mis padres,
Susana e Iván
por ser mi ejemplo constante de lucha,
generosidad y amor incondicional.

Agradecimientos

Quisiera partir agradeciendo a mi familia por todo su amor, por creer y luchar por mi educación, por acompañarme incondicionalmente y por recogerme y abrazarme en cada momento que lo necesité. A mis padres Susana e Iván a quienes les debo gran parte de lo que soy, a mi hermano y gran amigo Lucas, a mi tío Tito y abuelita Julia, esto es gracias a ustedes.

En segundo lugar, quisiera agradecer a mi profesora Alejandra, por ser mi mentora en este largo proceso, a mi co-guía Catalina que sin ella todo esto habría sido aún más complejo y a mi lector Sergio por sus comentarios y apoyo, mi eterno agradecimiento por sus valiosas enseñanzas. Agradezco también el apoyo del CIAE a través del Proyecto ANID/PIA/ FB0003 el cual permitió el desarrollo de este trabajo. A Andrés Fernández por creer en mí y ayudarme en la tesis cada vez que lo necesité.

A mis amigas del colegio Camila, Danitza, Manuela y Mariela, las que ya por muchos años han caminado a mi lado, enseñándome que en la amistad no se necesita compartir gustos ni apariencias, solo sinceridad y amor del bueno. Agradecida de tenerlas en mi vida y seguir aprendiendo tanto de ustedes. ¡Al fin lo logramos todas!

A mis amigos de Ingeniería Civil Industrial César, Valeria, Matito, Angi, Fari, Xavi, Giselle, Anto, Pablo, Fran, Sofi y Pablito. Sin ustedes todo esto habría tenido bastante menos sentido, muchas gracias por celebrar y sufrir conmigo, por las cervezas en el campus, por las oncesitas de abuelas, por los perreos en cuanto paseo y carrete hubo en la U, y por los estudios los domingos en la facultad cuando la pera ya era demasiada.

A mis amigas de la U, el colegio y tantas cosas más Paola, Alejandra, Carola y María José, gracias por tantas historias, por estar en las muy buenas, pero también en las no tanto, gracias por enseñarme de compañerismo, de luchas colectivas y de amor propio. Por estar en vacaciones y carretes, pero también en el confinamiento autoimpuesto para terminar la tesis. Al Maxi, Gabi, Peti, Felipe, Rodrigo, Coke y Antonia por ser grandes amigos, personas y motivo de aprendizaje constante en mi vida. A Lionel, por su generosidad y apañe en los momentos difíciles y hermosos.

A los espacios en donde crecí como persona y profesional de los cuales rescato lindas amistades. Agradezco al World Class, al CEIN 2017 y a Difusión Colegios. A la Pili, la Mane y la María José, por hacerme sentir querida y bienvenida en la oficina cada vez que tenía que estudiar o trabajar hasta tarde. A mis compañeros y compañeras de Difusión que me enseñaron mucho de lo que es trabajar en equipo.

A mis compas del MGPP quienes me enseñaron a ver los problemas desde otras perspectivas, quienes además de compañeros, fueron y son amigos y amigas. A mi familia del Valle, en particular a Valeria y Ricardo, quienes me han enseñado tanto en tan corto tiempo y que además me han contenido y acompañado en esta nueva etapa.

A mis profesoras y profesores del Carmela y la Universidad, y a mis queridos y queridas estudiantes del Liceo Particular Mixto de Los Andes, quienes me llegan de alegría, sentido y ganas de luchar por un sistema educacional más equitativo y humano.

Tabla de contenido

I.	Introducción	1
II.	Revisión de la literatura.....	3
	<i>Migración en el sistema educacional chileno</i>	6
III.	Estrategia de identificación	10
IV.	Información Utilizada	13
V.	Resultados obtenidos.....	16
	<i>Análisis Modelos sin control por desempeño previo</i>	22
VI.	Conclusión.....	25
VII.	Referencias	28
	Anexos	31
	Anexo A	31
	Anexo B	33
	Anexo C	34
	Anexo D	34
	Anexo E.....	37
	Anexo F.....	38
	Anexo G	39

Índice de Tablas

Tabla 1: Características de los establecimientos de escolares migrantes y locales, año 2017	7
Tabla 2: Características de los establecimientos de primera preferencia migrantes y locales, año 2017	8
Tabla 3: Cantidad de estudiantes locales y migrantes por año en ambas muestras.....	14
Tabla 4: Estadísticas descriptivas variables continuas muestras Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b y Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b.....	15
Tabla 5: Puntaje SIMCE segundo medio según situación migrante en ambas muestras de estudiantes	16
Tabla 6: R^2 ajustado para todos los modelos estimados	17
Tabla 7: Resultados Modelos con efecto fijo establecimiento cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b	18
Tabla 8: Resultados Modelos con efecto fijo región cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b	21
Tabla 9: Resultados Modelos con efecto fijo región cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b	23
Tabla 10: Efecto en el puntaje SIMCE estandarizado predicho al variar el porcentaje de pares migrantes de 0% a 10% en los modelos con efecto fijo en Región.....	24
Tabla A 1: Estadísticas descriptivas variables discretas ambas muestras	31
Tabla A 2: Estadísticas descriptivas ambas muestras según categoría migrante	32
Tabla A 3: R^2 para todos los modelos estimados.....	34
Tabla A 4: Resultados con efecto fijo establecimiento cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b.....	34
Tabla A 5: Resultado con efecto fijo comuna cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b.....	35
Tabla A 6: Resultados con efecto fijo comuna cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b	36
Tabla A 7: Comparación modelo de matemática con efecto fijo región distintas muestras	39
Tabla A 8: Comparación modelo de lectura con efecto fijo región distintas muestras	40

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Distribución de escolares migrantes y locales por dependencia administrativa en el año 2017.	8
Ilustración 2: Proporción de establecimientos según porcentaje de matrícula migrante entre 2017 y 2019	9
Ilustración 3: Esquema resumen modelos y muestras	13
Ilustración 4: Puntaje SIMCE estandarizado predicho dependiente del porcentaje de pares migrantes. Modelos con efecto fijo de región para Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE de octavo básico	22
Ilustración A 1: Puntaje SIMCE estandarizado predicho en función del porcentaje de pares migrantes de 0% a 100%. Modelos con efecto fijo de región para Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE de octavo básico	37
Ilustración A 3: Puntaje SIMCE estandarizado predicho dependiente del porcentaje de pares migrantes. Modelos con efecto fijo de región para Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE de octavo básico.	38

I. Introducción

A nivel internacional los resultados de pruebas estandarizadas dan cuenta de que estudiantes en contextos migratorios tienden a presentar un peor desempeño en relación a estudiantes locales, siendo el promedio de brecha en los países de la OECD de 25% de una desviación estándar en los puntajes de pruebas estandarizadas en matemáticas y 28% de una desviación estándar en ciencias (Schneeweis, 2011). La segregación de estudiantes migrantes en las comunidades escolares es un tópico importante y bastante discutido a nivel internacional. La evidencia internacional al respecto es controvertida, habiendo estudios que encuentran efectos negativos de la concentración de estudiantes migrantes en el desempeño académico (Brunello & Rocco, 2013; Jensen & Rasmussen, 2011; Schneeweis, 2015), y otros que encuentran efectos nulos asociados (Figlio & Özek, 2017; Geay et al., 2013). Aun así, el tema ha sido escasamente estudiado a nivel nacional y a raíz de ello es que surge este trabajo, el cual investiga el efecto par asociado a la concentración de estudiantes migrantes en las escuelas chilenas en el desempeño académico de estudiantes locales y migrantes.

Analizar el caso nacional es relevante porque en los últimos años Chile pasó de ser un país con una baja tasa de inmigración para estándares internacionales, a uno en el cual el porcentaje de extranjeros residentes supera el promedio mundial de 3,4% (Elige Educar, 2019), alcanzando en el año 2017 un 4,4% de la población chilena, es decir, 746.465 personas (INE, 2018). Esta cifra ha seguido aumentando y de forma acelerada, ya que según estimaciones del Instituto Nacional de Estadísticas y el Departamento de Extranjería y Migración a diciembre del año 2019 existían 1.492.522 personas extranjeras residentes habituales en Chile (INE & DEM, 2020). En adición a ello, es importante analizar el caso nacional pues la gran mayoría de la literatura al respecto proviene de países desarrollados que enfrentan contextos muy diferentes al chileno y al de países en vías de desarrollo. Por ende, el fenómeno migratorio que se observa en Chile puede ser diferente, y el extrapolar los resultados encontrados en otros países puede llevar a conclusiones erróneas en el contexto nacional.

Los cambios demográficos ocurrido en Chile implican un conjunto de desafíos para el Estado, y en particular para el sistema educacional y las comunidades escolares. Durante el año 2019, 160.463 estudiantes eran migrantes, lo que representa un 4,4% de la matrícula total del sistema y un aumento del 615,6% respecto al año 2014 (Roessler et al., 2020). A diferencia de los y las estudiantes locales, los y las estudiantes migrantes tienden a concentrarse en establecimientos municipales, con bajo promedio SIMCE (Sistema de Medición de la Calidad de la Educación), un Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) marginalmente superior al promedio nacional y un índice de Clima de Convivencia Escolar (CCE) levemente inferior al promedio nacional (Eyzaguirre et al., 2019).

Adicionalmente, la matrícula migrante se concentra en ciertas regiones y comunas del territorio nacional, particularmente en la Región Metropolitana y las regiones del extremo norte del país. A nivel de establecimiento, la gran mayoría de ellos tiene una baja o nula matrícula migrante, mientras que el 4,4% de los establecimientos educacionales (441 colegios) concentra a más del 50% de la matrícula migrante nacional. A pesar de que hay indicios de una paulatina dispersión de estudiantes migrantes en los colegios chilenos, de no continuar esta tendencia se podrían

generar establecimientos considerados solo para migrantes, lo que no favorece ni promueve una inclusión efectiva de la población migrante en el país anfitrión y en el largo plazo podría desembocar en nuevas formas de exclusión y pobreza (Roessler et al., 2020).

La composición de la sala de clases puede influenciar positiva o negativamente el logro educacional. Desde un punto de vista, la diversidad étnica y cultural puede ser positiva para los resultados de aprendizaje y tanto estudiantes locales como migrantes pueden beneficiarse de dicha interacción. Pero, por otra parte, una alta concentración de estudiantes migrantes puede dificultar el proceso de aprendizaje en el aula si es que las comunidades escolares no cuentan con las herramientas necesarias para abordar dicha diversidad. Adicionalmente, una alta concentración de estudiantes que presenten barreras de idioma puede generar que los y las docentes reduzcan el tiempo que puedan dedicar a otros estudiantes, impactando negativamente en los aprendizajes de estudiantes locales y migrantes.

Por otro lado, una mayor concentración de estudiantes migrantes podría beneficiar a estudiantes migrantes si es que al contar con un grupo mayor facilita a las autoridades escolares y docentes a reconocer y abordar sus necesidades específicas. No obstante, la concentración de muchos estudiantes del mismo grupo étnico también puede dificultar la interacción social con los y las estudiantes locales, limitando sus oportunidades de mejorar sus habilidades lingüísticas y culturales en el país anfitrión (Schneeweis, 2015).

Estudiar el impacto de la concentración de estudiantes migrantes al interior de la sala de clases mediante un método cuantitativo representa una contribución a la literatura nacional, en donde prima la existencia de artículos cualitativos que versan sobre las dificultades que enfrentan los y las estudiantes migrantes en su proceso de inclusión. Los acelerados cambios que Chile ha experimentado en materia de inmigración indudablemente suponen cambios en nuestras comunidades escolares que aún no hemos sido capaces de comprender en su totalidad. Es por ello que este trabajo contribuye a dicho entendimiento y, en consecuencia, al diseño de políticas públicas que velen por una educación de calidad tanto para estudiantes locales como migrantes.

El presente trabajo analiza los efectos de la concentración de estudiantes migrantes en el desempeño académico de estudiantes locales y migrantes en los establecimientos educacionales chilenos. Para ello, usando datos de las cohortes que cursan segundo medio entre los años 2015 y 2018, se estimaron modelos de efectos fijos, donde la variable dependiente es el puntaje SIMCE estandarizado de segundo medio de lectura y matemática, mientras que la variable de interés - incluida como predictor- es el porcentaje de estudiantes pares del curso (excluyendo al estudiante) que son migrantes.

Como estrategia de identificación se estiman tres modelos de efectos fijos: a nivel de establecimiento escolar, a nivel comunal y a nivel regional, y en cada uno de ellos se incluye también efectos fijos por cohorte, lo cual controla por cualquier efecto del período que es constante para todos los y las estudiantes de cada cohorte. Los modelos que presentaron un mejor ajuste (mayor R^2 ajustado) son aquellos que incorporan el puntaje SIMCE de octavo básico y utilizan efectos fijos por región. Los resultados de estos modelos muestran un pequeño efecto negativo y significativo asociado al porcentaje de pares migrantes en el puntaje SIMCE predicho de lectura y matemática para estudiantes locales y en matemática para estudiantes migrantes. También se encuentra que, manteniendo las otras variables del modelo constantes y controlando por desempeño previo, los y las estudiantes migrantes tienen un mejor desempeño en

comparación a los y las estudiantes locales en la prueba SIMCE de matemática. Sin embargo, este resultado no es extrapolable a todos los estudiantes migrantes, pero sí para aquellos que rinden ambas evaluaciones.

El estudio está organizado de la siguiente manera: En primer lugar, se revisa la literatura respecto del efecto de la concentración de estudiantes migrantes en comunidades escolares en el desempeño académico. En segundo lugar, se describe el fenómeno de la migración en el sistema educacional chileno. En tercer lugar, se presenta la metodología por medio de la cual se aborda el problema de investigación. En cuarto lugar, se presentan las fuentes de información y las estadísticas descriptivas de los datos empleados. En quinto lugar, se presentan y discuten los principales resultados de las estimaciones. Finalmente, se presentan las conclusiones del trabajo.

II. Revisión de la literatura

La composición de la sala de clases tiene influencia en el logro educacional de los y las estudiantes. En educación escolar la literatura sobre migración ha estudiado la hipótesis de que estudiantes migrantes perjudicarían el proceso de aprendizaje de estudiantes locales, ya sea porque la diversidad cultural podría resultar negativa para el clima de convivencia escolar o porque el retraso escolar y dificultades de lenguaje con que llegan algunos estudiantes migrantes podrían obligar a los y las docentes a bajar el ritmo de las clases y desatender a estudiantes locales (Eyzaguirre et al., 2019).

Diversos estudios han analizado el tema empíricamente para comprender en qué medida la migración ha traído consecuencias positivas y/o negativas en las comunidades escolares. En particular, se ha analizado los efectos de la concentración de estudiantes migrantes en la tasa de graduación (Hunt, 2012), el rendimiento académico (Brunello & Rocco, 2013; Figlio & Özek, 2017; Gould et al., 2004; Jensen & Rasmussen, 2011; Ohinata & Van Ours, 2013; Schneeweis, 2015), y la segregación escolar, estudiando el fenómeno conocido como *native o white flight* (Betts & Fairlie, 2003; Cascio & Lewis, 2012; Farre et al., 2018; Schneeweis, 2015), es decir, el cambio de colegio de estudiantes locales producto del aumento en la cantidad de pares migrantes.

Estos estudios han analizado principalmente casos de Estados Unidos y países europeos, y no permiten ser concluyente respecto de la existencia de efectos en el desempeño académico asociados a una alta concentración de estudiantes migrantes. Schneeweis (2015) encuentra para una importante ciudad de Austria que cuanto mayor es la proporción de pares migrantes, más probable es que estudiantes migrantes repitan un curso y menos probable es que asistan a escuelas de alto nivel, encontrando efectos indirectos negativos particularmente fuertes en estudiantes de la misma área de origen. En la misma línea Jensen y Rasmussen (2011) señalan que los niños y niñas de las escuelas danesas con una alta concentración de migrantes obtienen peores calificaciones en lectura y matemáticas, siendo este efecto más fuerte para estudiantes locales que para migrantes. De forma similar, Brunello y Rocco (2013) encuentran un efecto negativo y significativo asociado a una mayor proporción de alumnos migrantes en el desempeño de la prueba PISA de estudiantes locales, sin embargo, el efecto marginal es pequeño y varía dependiendo de las características de los y las estudiantes locales.

Por otra parte, Geay et al. (2013) muestran con datos de estudiantes de Inglaterra que la correlación negativa entre el desempeño escolar de estudiantes locales y el porcentaje de compañeros que no habla inglés como primer idioma, se debe a que los hablantes no locales tienen más probabilidad de asistir a escuelas con hablantes locales que pertenecen a familias vulnerables, descartando este supuesto efecto negativo. Por su parte, Figlio y Özek (2017) tras estudiar los efectos de una gran afluencia de refugiados en los resultados educativos de estudiantes locales en las escuelas públicas de Florida en Estados Unidos, después del terremoto de Haití de 2010, encuentran un efecto nulo de los refugiados en los resultados educativos de estudiantes locales en el año del terremoto o en los dos años siguientes, independientemente del nivel socioeconómico, grado escolar, origen étnico o lugar de nacimiento de los y las estudiantes locales.

Pese a que la evidencia es mixta, la mayoría constata la existencia de efectos negativos en el desempeño académico asociados a una alta concentración de estudiantes migrantes. Sin embargo, cabe señalar que la realidad de los países de procedencia donde se concentra la mayor cantidad de estudios dista mucho de la realidad nacional, siendo los países desarrollados los que atraen en mayor medida a migrantes de países menos desarrollados, con barrera de lenguaje y un menor capital cultural (Eyzaguirre et al., 2019).

A nivel nacional, la literatura respecto de la migración en el sistema escolar se ha centrado principalmente en estudios cualitativos con muestras reducidas y abordan las dificultades que enfrentan los y las estudiantes migrantes en el acceso a la educación (Joiko & Vásquez, 2018) y los prejuicios y discriminación que enfrentan al interior de las comunidades escolares. Salas et al. (2017) encuentra evidencia de que los y las estudiantes migrantes enfrentan discriminación y prejuicios, tanto a nivel implícito como explícito, en escuelas básicas de la región metropolitana, reforzando la idea de que estudiantes migrantes afectarían negativamente el rendimiento del curso. Mientras que, Riedemann y Stefoni (2015) estudian un liceo de enseñanza media con alta presencia de estudiantes afrodescendientes, dando cuenta de la existencia de racismo hacia dichos estudiantes.

Desde otro enfoque, el trabajo de Ortega et al. (2020) es pionero en investigar las redes de interacción docente-estudiante según antecedentes migratorios en Chile encontrando que, en general, los antecedentes migrantes no fueron un predictor significativo de la frecuencia de las interacciones docente-estudiante. Sin embargo, los autores encuentran una heterogeneidad en la interacción que depende del país de origen del estudiante. En particular, observan que estudiantes de Perú fueron consistentemente más periféricos a sus redes de interacción docente-estudiante que sus compañeros no migrantes. En segundo lugar, estudiantes de los países del Caribe fueron particularmente activos cuando se trataba de iniciar interacciones pedagógicas con su maestro de matemáticas. Y finalmente, estudiantes de Haití y Ecuador fueron abordados con mayor frecuencia por su maestro que sus compañeros no migrantes, pero solo en interacciones administrativas o de instrucción de tareas.

Grau Rengifo et al., (2021) realizan una meta-síntesis cualitativa de experiencias educativas de la niñez migrante en Chile, analizando los resultados y hallazgos de 50 artículos publicados entre los años 2010 y 2019 con la intención de generar una descripción integradora del fenómeno. Los artículos analizados por los autores poseen mayoritariamente un diseño cualitativo (37) como entrevistas y observaciones, revisiones bibliográficas y análisis documental de datos secundarios, pero también incorporan trabajos con métodos mixtos y de diseño exclusivamente cuantitativo

(6). Los autores se centran en analizar el estado de implementación de los cuatro principios del derecho a la educación: disponibilidad, accesibilidad, no discriminación, y aceptabilidad y adaptabilidad en el marco cultural¹. Los resultados indican que, si bien los principios de acceso y disponibilidad se encuentran bastante resueltos en materia de educación, los desafíos radican en fortalecer procesos de inclusión educativa desde una perspectiva intercultural. El principio de no discriminación es ampliamente abordado en los estudios e investigaciones empíricas analizados, a partir de ellos se evidencia la prevalencia de experiencias de discriminación escolar hacia padres y apoderados. Por otra parte, respecto a los principios de aceptabilidad y adaptabilidad cultural concluyen que la documentación da cuenta de una gestión más bien *asimilacionista*², mayormente vinculada a prácticas de integración que de inclusión.

Los autores también señalan que si bien las políticas estatales chilenas en general han orientado sus esfuerzos, al menos desde el punto de vista conceptual, hacia una educación intercultural, los resultados del análisis dan cuenta que aún existe una invisibilización de los saberes culturales de los y las estudiantes migrantes, aun cuando se valora su presencia en el aula en términos de generar aprendizajes colaborativos e intercambios de costumbres positivas asociadas al estudiantado migrante como el respeto, mejor vocabulario y modulación, entre otras.

A nivel nacional, el efecto de la concentración de estudiantes migrantes en el desempeño académico ha sido escasamente estudiado. Una excepción es el caso de Eyzaguirre et al (2019), quienes estudian el efecto de una mayor proporción de estudiantes migrantes en las escuelas chilenas, utilizando como variable de resultado el puntaje de las evaluaciones SIMCE de cuarto básico y segundo medio. Los autores encuentran que una mayor proporción de pares migrantes pareciera no tener un efecto significativo en la evaluación de lenguaje de cuarto básico y segundo medio, tanto en el caso de estudiantes locales como de migrantes. Sin embargo, en el caso de la prueba de matemáticas encuentran un efecto pequeño que es positivo y significativo asociado a una mayor concentración de pares migrantes en los resultados de estudiantes migrantes, pero no así en los de estudiantes locales, donde pareciera no existir un efecto significativo. Específicamente, los resultados sugieren que un cambio de diez puntos porcentuales en la proporción de migrantes incrementaría los resultados Simce de matemática de otros estudiantes migrantes en 1,57 puntos (0,03 desviación estándar) en cuarto básico y 4,7 puntos para el caso de segundo medio (0,09 desviación estándar).

¹ El principio de disponibilidad analiza si la cantidad de programas e instituciones son suficientes para acceder a la educación. El principio de accesibilidad se refiere a la facilitación del ingreso de estudiantes migrantes a instituciones y programas de enseñanza. El principio de no discriminación versa sobre los resguardos y preocupaciones sobre aquellas prácticas que generan exclusión de ciertos grupos o personas. Finalmente, el principio de aceptabilidad implica que los programas de estudios y métodos pedagógicos deben ser aceptables y pertinentes culturalmente, mientras que la adaptabilidad señala la necesidad de flexibilidad de los programas para adaptarse a las necesidades de los y las estudiantes en contextos culturales diversos.

² “Corresponde a un modelo de internalización de la cultura mayoritaria, que busca crear homogeneización mediante la imposición de una cultura dominante y que, por tanto, es incompatible con el resguardo de aspectos identitarios de origen” (Grau Rengifo et al., 2021).

No obstante, el trabajo propuesto por Eyzaguirre et al (2019) posee ciertas limitaciones que justifican la existencia de este trabajo. En primer lugar, la estrategia empleada por Eyzaguirre et al (2019) utiliza un modelo econométrico que no controla por las características individuales y familiares de los y las estudiantes que son relevantes de observar, como por ejemplo, el género del/la estudiante, el promedio de años de escolaridad de los padres, el ingreso familiar per cápita, y la expectativa que poseen los padres de que el/la estudiante complete la educación superior. En segundo lugar, asume un comportamiento lineal del efecto asociado al porcentaje de pares migrantes, es decir, asume que aumentar el porcentaje de estudiantes que son migrantes al interior de un curso posee siempre el mismo efecto, descartando la posibilidad de que exista un efecto decreciente o creciente a medida que se aumenta el porcentaje de pares migrantes. En tercer lugar, no controla por el desempeño previo de los y las estudiantes, el cual puede ser medido con el puntaje SIMCE de la evaluación anterior.

Migración en el sistema educacional chileno

En Chile, el acceso irrestricto de estudiantes migrantes a la educación obligatoria está garantizado por ley y estudiantes migrantes son igualmente beneficiarios de las políticas públicas en educación que estudiantes locales, independiente de su situación migratoria, reconociendo así la vulnerabilidad que enfrenta la niñez migrante en términos de continuidad escolar. Pese a ello, si bien la normativa nacional facilita el acceso a la educación, no se garantiza la calidad de ella en un sentido más amplio ni la inclusión educativa (Grau Rengifo et al., 2021). La cobertura de estudiantes migrantes en enseñanza básica es levemente inferior a la de estudiantes locales (96% versus 98%) y esta brecha aumenta en la enseñanza media alcanzando un 96% en estudiantes locales y solo un 89% para estudiantes migrantes (Eyzaguirre et al., 2019).

Debido al aumento considerable y acentuado en los últimos años de la inmigración en Chile se han modificado drásticamente la composición de algunas escuelas, dando lugar a aulas más diversas. Según datos del Sistema Información General de Estudiantes (SIGE) del Ministerio de Educación la matrícula migrante aumentó en un 615,6% entre los años 2014 y 2019, alcanzando el 4,4% de la matrícula del sistema escolar chileno para el año 2019 (Roessler et al., 2020).

La matrícula migrante se ha distribuido de forma desigual a lo largo del territorio nacional, concentrándose en cuatro regiones que acumulan casi el 80% de los y las estudiantes migrantes en el año 2019. En particular, el 59,7% de los y las estudiantes migrantes se encuentran en la Región Metropolitana, el 9,8% en la región de Antofagasta, el 6,0% en la región de Tarapacá, y el 5,5% en la región de Valparaíso. Sin embargo, si se analiza el porcentaje de estudiantes migrantes sobre la población total de estudiantes de la región, las regiones con mayor presencia de estudiantes migrantes son la región de Tarapacá (11,9%) y Antofagasta (11,8%), seguidas por Arica y Parinacota (8,3%) y la región Metropolitana (6,9%) (Roessler et al., 2020).

Las familias migrantes tienden a agruparse en áreas centrales de las grandes ciudades. Específicamente, las mayores cantidades se agrupan en torno a centros urbanos como Arica, Iquique, Antofagasta, Calama y Copiapó (Fernández, 2018). Los principales motivos de asentamiento en el Norte Grande corresponden a mayores oportunidades laborales debido al incremento de demanda laboral de empresas mineras de la zona y la proximidad de estos lugares con los países de Perú y Bolivia (Guizardi & Garcés, 2013).

Respecto al país de origen de los y las estudiantes migrantes, históricamente se ha observado un predominio de los países limítrofes con Chile. Sin embargo, esto ha cambiado considerablemente debido al panorama político y económico de países de la región, en particular de Venezuela y Haití. Al año 2018 los países con mayor presencia en el sistema educacional corresponden a Venezuela (26,9%), Haití (18,2%), Perú (16,1%), Colombia (15,1%) y Bolivia (14,2%) (Elige Educar, 2019). Si bien algunas regiones y comunas específicas del territorio nacional concentran en mayor medida a extranjeros de un mismo origen, la evidencia muestra que se tenderían a formar “clusters” según nivel socioeconómico, más que por país de origen (Fernández, 2018).

Adicionalmente, si se analiza a los y las estudiantes que no asisten a educación para adultos, se observa que los y las estudiantes migrantes, en comparación a estudiantes locales, asisten en mayor medida a establecimientos municipales (Ilustración 1). Además, en promedio, asisten a establecimientos con menor puntaje SIMCE, valores inferiores en el índice de Clima de Convivencia Escolar y en menor medida asisten a establecimientos adscritos a Financiamiento Compartido (FICOM), es decir, establecimientos que cobran mensualidad (Tabla 1). Una posible causa de esta brecha es la mayor capacidad ociosa del sistema municipal en comparación con el sector particular subvencionado. No obstante, tras analizar los datos de postulaciones al Sistema de Admisión Escolar³ del año 2017, Eyzaguirre et al (2019) encuentran que las postulaciones de primera preferencia de estudiantes migrantes son muy distintas a las de estudiantes locales (Tabla 2), evidenciando las mismas brechas descritas en la Tabla 1.

Tabla 1: Características de los establecimientos de escolares migrantes y locales, año 2017⁴

	Municipal (%)	FICOM (%)	SIMCE	IVE	CCE
Migrantes	58	13	254,5	0,69	73,6
Locales	35	25	263,4	0,70	75,2

Nota: “FICOM” refiere a los establecimientos adscritos al Financiamiento Compartido. “IVE” corresponde al Índice de Vulnerabilidad Escolar. “CCE” significa Clima de Convivencia Escolar. SIMCE corresponde al promedio de los puntajes de la evaluación estandarizada SIMCE, sin embargo, no se especifica nivel de enseñanza ni asignatura.

Fuente: Eyzaguirre et al., 2019

³ El Sistema de Admisión Escolar (SAE) es un sistema centralizado de postulación a la educación escolar que se realiza a través de una plataforma en internet en que las familias encuentran información de todos los colegios que reciben financiamiento estatal. Los apoderados postulan a través de dicha plataforma, en orden de preferencia, a los establecimientos de su elección. El SAE se ha implementado de forma gradual en cuanto a regiones, y progresiva según niveles de ingreso y actualmente cubre a todos los cursos y regiones del país.

⁴ El IVE va de 0 a 1, donde 0 significa que ningún estudiante se encuentra clasificado como prioritario según la condición de pobreza y riesgo de fracaso escolar, y 1 implica que todos y todas las estudiantes se encuentran bajo dicha clasificación. El indicador Clima de Convivencia Escolar considera las percepciones y las actitudes que tienen estudiantes, docentes y padres con respecto a la presencia de un ambiente de respeto, organizado y seguro en el establecimiento educacional. La escala va de 0 a 100 puntos, donde 0 indica bajo nivel de logro y 100 un alto nivel de logro.

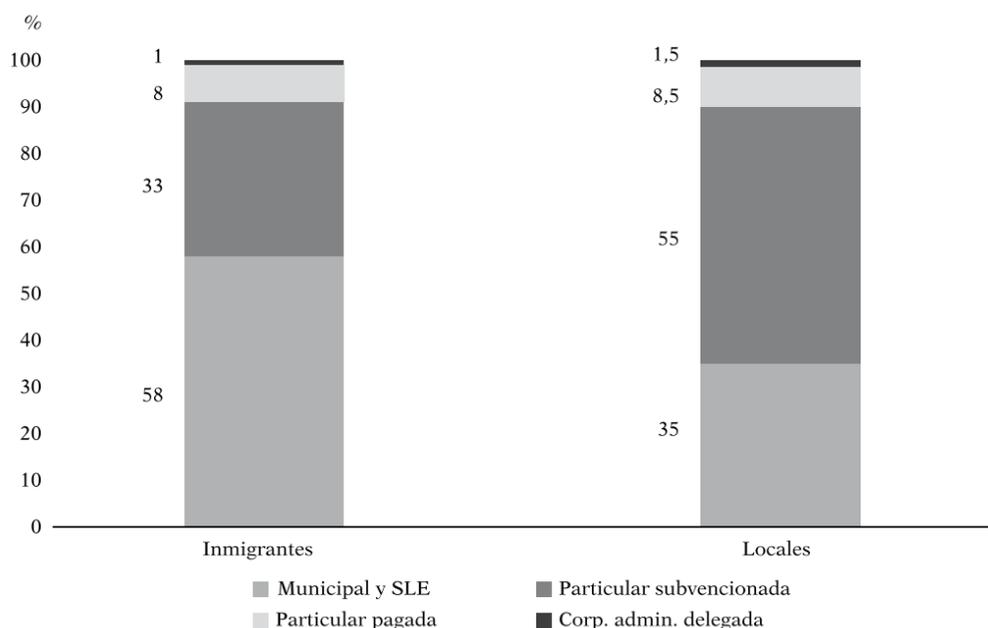
Tabla 2: Características de los establecimientos de primera preferencia migrantes y locales, año 2017

	Municipal (%)	FICOM (%)	SIMCE	IVE	CCE
Migrantes	56	15	252,1	0,760	73,9
Locales	42	28	266,2	0,757	77,0

Nota: “FICOM” refiere a los establecimientos adscritos al Financiamiento Compartido. “IVE” corresponde al Índice de Vulnerabilidad Escolar. “CCE” significa Clima de Convivencia Escolar. SIMCE corresponde al promedio de los puntajes de la evaluación estandarizada SIMCE, sin embargo, no se especifica nivel de enseñanza ni asignatura.

Fuente: Eyzaguirre et al., 2019

Ilustración 1: Distribución de escolares migrantes y locales por dependencia administrativa en el año 2017.



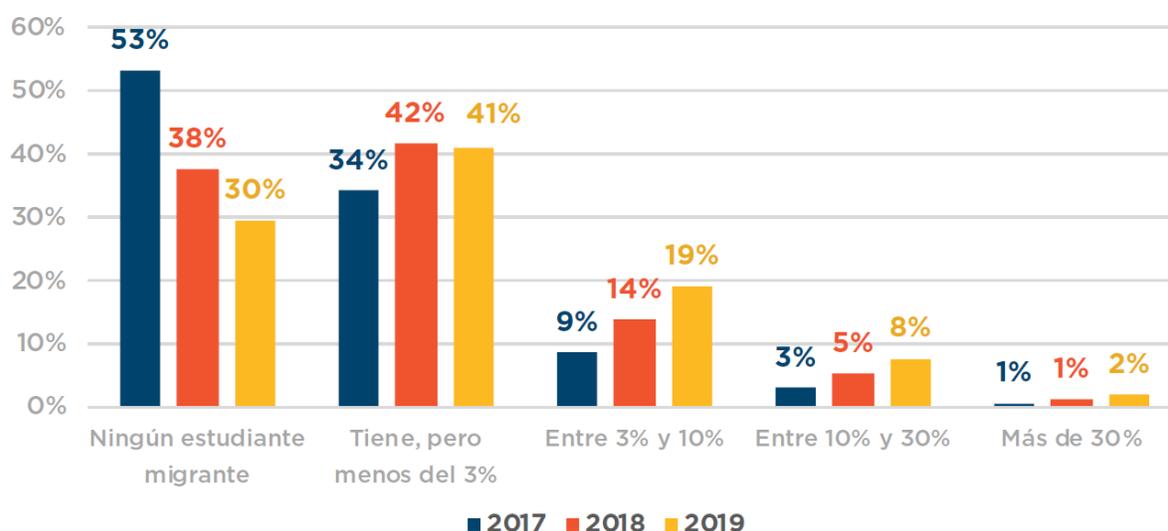
Nota: SLEP: Servicios Locales de Educación Pública

Fuente: Eyzaguirre et al., 2019

Entre los años 2016 y 2019 la matrícula migrante ha aumentado en un 162,7%, pero este aumento no ha sido homogéneo entre dependencias administrativas. Durante esos tres años, la matrícula migrante aumentó en 182,1% en los establecimientos públicos (municipales y servicios locales de educación) y en un 175,4% en los establecimientos particulares subvencionados, mientras que en los establecimientos particulares pagados el aumento ha sido de solo un 16%. A causa de ello la matrícula migrante ha ayudado a atenuar el descenso de matrícula en establecimientos municipales, el cual se viene observando desde el año 2002 (Roessler et al., 2020).

En adición a ello, la matrícula migrante en establecimientos educacionales ha experimentado una paulatina dispersión. Como se observa en la Ilustración 2 en el año 2017 el 87% de los establecimientos educacionales a nivel nacional tenían una matrícula migrante menor al 3% (entre ningún estudiante y un 2,9%) y más de la mitad ni siquiera tenía a un estudiante migrante matriculado en el colegio. Sin embargo, al año 2019 estas cifras evolucionaron a ser un 71% las escuelas que tienen menos de un 3% de su matrícula migrante y a uno de cada tres establecimientos los que no educan ni a un estudiante proveniente del extranjero. Adicionalmente en el año 2017 el 50% de los y las estudiantes migrantes se educaban en el 3,1% de los establecimientos educacionales (311 colegios), mientras que para el año 2019 asistían al 4,4% de los establecimientos (441 colegios)⁵.

Ilustración 2: Proporción de establecimientos según porcentaje de matrícula migrante entre 2017 y 2019



Nota: Se consideran solamente establecimientos educacionales con 20 o más estudiantes, los cuales son 10.045 en 2017, 9.952 en 2018 y 9.839 en 2019.

Fuente: Roessler et al., 2020

Pese a ello, al año 2019 solo el 2% de los establecimientos educacionales del país (204 de los 9.839 colegios que educan a más de 20 estudiantes) poseen una matrícula extranjera superior al 30%. Estos colegios se ubican principalmente en las regiones Metropolitana (147 colegios), Antofagasta (19), Tarapacá (14) y Arica y Parinacota (10)⁶. A nivel regional también se aprecia una distribución desigual de estos colegios, concentrándose en ciertas comunas y no a lo largo de

⁵ El 50% de los y las estudiantes locales se concentraron en el 16,7% de los establecimientos en el año 2017 y en el 16,6% en el año 2019.

⁶ En las regiones de Magallanes, Los Ríos y Coquimbo al año 2019 no existía ningún establecimiento educacional con una matrícula migrante superior al 30%.

todo el territorio. En la región Metropolitana son 44 los establecimientos que corresponden a la comuna de Santiago, 16 a Independencia, 15 a Estación Central, 13 a Quinta Normal y 11 a Recoleta (Roessler et al., 2020). Este fenómeno guarda relación con la segregación residencial descrita por Razmilic (2019) que señala que la población migrante está relativamente concentrada en la Región Metropolitana y en las regiones del norte del país, donde el grueso de la población reside en comunas específicas al interior de ellas.

En consecuencia, si bien ha existido una paulatina dispersión, aún existe una gran concentración de estudiantes migrantes en pocas escuelas, mientras que una gran mayoría de ellas poseen una reducida o nula matrícula migrante. Adicionalmente, según Roessler et al. (2020) también ha existido una mayor voluntad en ciertos establecimientos educacionales de recibir y mantener estudiantes migrantes, lo que les ha llevado a “especializarse” en ello.

Por otro lado, respecto al desempeño académico de los y las estudiantes migrantes, Eyzaguirre et al. (2019) encuentran que para la mayoría de los grados de enseñanza básica (primero a sexto básico) los estudiantes locales tienen, en promedio, notas más altas que estudiantes migrantes, pero que a partir de séptimo básico esta diferencia se revierte en favor de estudiantes migrantes y desaparece en los últimos dos años de enseñanza media. Sumado a esto, si se les compara con los y las estudiantes locales con quienes comparten establecimiento (pares locales), se observa que, durante todos los grados de educación escolar los y las estudiantes migrantes poseen un promedio de notas superior al de sus pares locales. Por otra parte, si se les compara según los puntajes promedios en las pruebas SIMCE a nivel individual de lectura y matemática se observa que estudiantes locales poseen un mejor desempeño frente a los y las estudiantes migrantes. No obstante, cuando se les compara con sus pares locales esta brecha se revierte en favor de estudiantes migrantes en las evaluaciones de cuarto básico y segundo medio.

En síntesis, Chile ha experimentado un explosivo y reciente aumento de estudiantes migrantes al interior del sistema educacional, que ha incrementado la diversidad del estudiantado. Esto ha abierto una serie de interrogantes respecto a los efectos de tal fenómeno en los logros educacionales planteando la necesidad de generar nuevos estudios que aborden las limitaciones y complementen los estudios previos. En particular, el aporte de este trabajo es conocer el impacto de la concentración de estudiantes migrantes al interior de las salas de clases en el desempeño académico de estudiantes migrantes y locales. Para ello, controló por variables familiares e individuales, por el desempeño previo del/la estudiante y por la diversidad territorial, distinguiendo el efecto de tener pares migrantes de otros efectos par.

III. Estrategia de identificación

El principal desafío para estudiar el efecto de la concentración de compañeros y compañeras migrantes en el desempeño académico de estudiantes locales y migrantes es el sesgo de selección que se produce debido a que los y las estudiantes no son aleatoriamente asignados a los establecimientos educacionales. Esto podría generar un problema de endogeneidad debido a que puede darse el caso de que padres de niños con mejor desempeño académico elijan establecimientos con un bajo porcentaje de estudiantes migrantes. Esto implica que para identificar el efecto de la concentración de estudiantes migrantes no basta con comparar el

desempeño de estudiantes que asisten a establecimientos con mayor o menor proporción de estudiantes migrantes, ya que podría haber diferencias de desempeño que se deban a las características distintas de estos estudiantes y sus establecimientos educacionales y no a la proporción de estudiantes migrantes de su curso.

Para atender a este problema de sesgo de selección, se utilizan datos de cohortes de estudiantes que rinden SIMCE de segundo medio entre los años 2015 a 2018 con los cuales se estiman tres modelos de efectos; a nivel de establecimiento escolar, a nivel comunal y a nivel regional. El efecto fijo a nivel de establecimiento escolar permite capturar todas las características no observada del establecimiento que son invariantes en el tiempo. Del mismo modo, los efectos fijos territoriales de región y comuna controlan por las diferencias que existen en el territorio, las cuales son relevantes al considerar la distribución desigual de estudiantes migrantes en ciertas comunas y regiones de Chile. Si bien en los modelos con efecto fijo de región y comuna no se controla por las características invariantes de los establecimientos, sí se incluyen variables de control como la dependencia escolar y la categoría de establecimiento rural o urbano. En particular, al controlar por tipo de dependencia escolar se atiende al hecho de estudiantes migrantes y locales tienden a asistir a distintos tipos de establecimientos educacionales. Adicionalmente, se decidió no incluir el Índice de Vulnerabilidad Escolar IVE ya que tiene una alta correlación con las variables de ingreso per cápita familiar y el promedio de escolaridad de los padres. Todas estas variables también contribuyen a disminuir el problema de sesgo de selección anteriormente señalado.

Adicionalmente, en los tres modelos de efecto fijo, se incluye también efectos fijos por cohorte, lo cual controla por cualquier efecto no observado del período que es constante para todos los estudiantes de la cohorte. Los tres modelos mencionados son estimados para la población completa, y separando en estudiantes migrantes y locales. Al estimar los modelos con la población completa el efecto estudiante migrante se estima como un cambio en la constante del modelo, y se asume que la relación de todas las otras variables con el puntaje SIMCE son iguales en ambos grupos. Por otra parte, al estimar los modelos para las muestras restringidas solo migrantes y solo locales se asume que no solo cambia la constante, sino que también se considera que el efecto de todas las variables sobre los puntajes SIMCE puede diferir entre los dos grupos de estudiantes.

El modelo econométrico general que se utiliza es el siguiente:

$$Y_{isc} = \beta_0 + \beta_1 MC_{cs-i} + \beta_2 MC_{cs-i}^2 + \beta_3 M_{isc} + \beta_4 Y8b_{isc} + \beta_5 F_{isc} + \beta_8 PAR_{sc-i} + \alpha + c_c + S_s + u_{isc}$$

donde Y_{isc} es la variable resultado que corresponde a el puntaje SIMCE de segundo medio en lectura o matemática del estudiante i del establecimiento s de la cohorte c . La variable de interés es MC_{cs-i} que corresponde a la porcentaje de estudiantes migrantes en el curso del estudiante i en el establecimiento s de la cohorte c excluyendo al estudiante i , es decir, considerando solo a sus pares de curso. En adición a ello se agrega un efecto cuadrático en la variable de interés para capturar posibles efectos no lineales. M_{isc} es una variable binaria que toma valor 1 cuando el estudiante i de la establecimiento s de la cohorte c es migrante y 0 si es local, y solo se utiliza en el modelo conjunto de estudiantes locales y migrantes. $Y8b_{isc}$ es el resultado a nivel individual del estudiante i en la evaluación SIMCE de octavo básico de la misma asignatura (matemática o

lectura dependiendo del modelo)⁷. F_{isc} es un vector de características individuales y familiares del estudiante i que incluye el género del/la estudiante, el promedio de años de escolaridad de los padres, el ingreso familiar per cápita, y la expectativa que poseen los padres de que el/la estudiante complete educación superior. Por otro lado, PAR_{sc-i} es un vector de las características de los/las estudiantes pares del curso del/la estudiante i del establecimiento s de la cohorte c que incluye el porcentaje de pares del curso que son mujeres y el promedio de años de escolaridad de los padres del curso excluyendo al padre o madre del/la estudiante i . β_0 es un parámetro constante, α es el efecto fijo que, según el modelo, corresponderá a un efecto fijo a nivel establecimiento, región o comuna y c_c es el efecto fijo de cohorte que controla por la temporalidad. S_s es un vector de variables que caracterizan al establecimiento escolar como la dependencia administrativa y la categoría de establecimiento rural o urbano y solo se utiliza en los modelos con efecto fijo a nivel comuna o región⁸. Finalmente, u_{isc} es un término de error idiosincrásico, que se supone que no está correlacionado con los predictores.

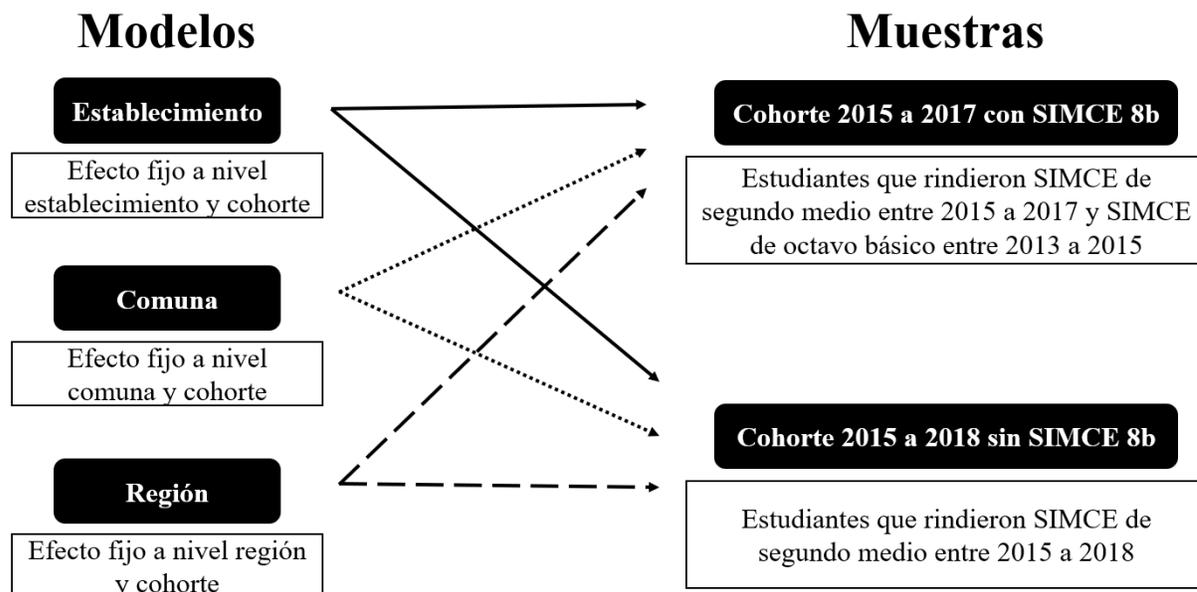
En cuanto al grupo de pares relevantes para los estudiantes es usual en la literatura definirlo a nivel grado y no curso o clase (Schneeweis, 2015) ya que no es posible o es muy difícil afirmar que los estudiantes se asignan de manera aleatoria a diferentes cursos dentro de un establecimiento, o si los cursos se forman sobre la base de otras características, como por ejemplo el desempeño académico. A pesar de ello, en este estudio se priorizó utilizar el porcentaje a nivel curso debido a que la mayor interacción de un/a estudiante se da con sus pares de aula. Además, la variable a nivel de curso tiene una mayor variabilidad al interior de un establecimiento, evitando que el efecto fijo a nivel establecimiento capture el efecto de la variable de interés en el caso de que el porcentaje de estudiantes migrantes por establecimiento sea muy estable en el tiempo. Sin embargo, si es que la asignación al interior de los cursos no es aleatoria y se debe a factores académicos, la inclusión de la variable puntaje SIMCE de octavo básico permite controlar por desempeño previo del/la estudiante, pudiendo capturar dicho efecto.

Como se mencionó, los tres modelos de efecto fijo se estimaron para estudiantes locales y migrantes de forma conjunta, y para estudiantes migrantes y locales por separado. La muestra utilizada para tales estimaciones la llamaremos *Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b*, la cual corresponde a los y las estudiantes que cursaron segundo medio durante los años 2015 a 2017 y que cuentan con evaluación SIMCE de octavo básico en los años 2013 a 2015. Adicionalmente, de forma complementaria se estimó una variación del modelo, excluyendo el predictor SIMCE de octavo básico. La muestra utilizada en tal estimación la denominaremos *Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b* y corresponde a estudiantes que cursaron segundo medio durante los años 2015 a 2018 independiente de si rindieron o no la evaluación SIMCE de octavo básico. Vale señalar que esta muestra, al no requerir rendir SIMCE de octavo básico, incluye una mayor cantidad de estudiantes en general, y en particular, incluye a aquellos estudiantes migrantes que ingresaron más recientemente al sistema educacional chileno.

⁷ En el año 2016 no se realizó la prueba SIMCE a octavo básico, por lo cual la cohorte que en el año 2018 rindió SIMCE de segundo medio no cuenta con dicha evaluación. Dado que no todas las cohortes tienen esa medición, para la estimación solo se utilizan aquellas cohortes que sí lo rinden.

⁸ En el modelo con efecto fijo por establecimiento es el efecto fijo el cual controla por dichas variables, al ser constantes en el tiempo.

Ilustración 3: Esquema resumen modelos y muestras



Fuente: Elaboración propia

IV. Información Utilizada

Para realizar esta investigación se utilizaron los datos de las pruebas SIMCE de lectura y matemática de segundo medio a nivel nacional para los años 2015 a 2018, las cuales se emplean como una aproximación al desempeño académico de los y las estudiantes. En segundo lugar, se ocupan las pruebas SIMCE de lectura y matemática de octavo básico a nivel nacional de los años 2013 a 2015, con la finalidad de controlar el desempeño previo de los y las estudiantes. En tercer lugar, se utilizan los cuestionarios que son respondidos por apoderados de estudiantes que rinde la prueba SIMCE de segundo medio, los cuales permiten indagar sobre el nivel educacional de los padres, ingresos del hogar y expectativas sobre el/la estudiante. Finalmente, en cuarto lugar, se utiliza la base de matrícula única oficial por estudiante que incluye la variable de nacionalidad de los años 2014 a 2019⁹ proporcionadas por el Centro de Estudios del MINEDUC, las que permiten identificar si él o la estudiante es migrante o local.

⁹ Se utilizan las bases de datos de matrícula única oficial por estudiante con variable de nacionalidad de los años 2014 a 2019 para contar con la información más actualizada de los y las estudiantes. Las bases de datos proporcionadas por el Centro de Estudios del Ministerio de Educación contenían inconsistencias entre las nacionalidades de los estudiantes y se optó por seguir las indicaciones proporcionadas por el mismo Centro, considerando como válida la última nacionalidad registrada.

Las muestras utilizadas (Cohortes con SIMCE y Cohortes sin SIMCE) corresponden a la población de estudiantes de educación de niños y jóvenes de las cohortes 2015 a 2017 o 2018 según corresponda de segundo medio, que tiene datos válidos en las variables del modelo. La Tabla 3 muestra la cantidad de estudiantes locales y migrantes por año en ambas muestras. En ésta se puede notar que 2.771 estudiantes (correspondiente al 0,77%) son estudiantes migrantes en la Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b, mientras que 9.876 estudiantes (1,66%) son migrantes en el caso de la Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b. La Tabla 4 muestra las estadísticas descriptivas de las variables continuas de las muestras Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b y Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b¹⁰. A partir de ella es posible indicar que la mayoría de las variables no presentan una mayor diferencia en sus estadísticas descriptivas entre ambas muestra, con excepción de las variables Porcentaje de pares migrantes en su componente lineal y cuadrática, y las variables resultado puntaje SIMCE de lectura y matemática de segundo medio. En la Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b hay un aumento en el promedio de la variable porcentaje de pares migrantes, señalando que en aquella muestra existe una mayor cantidad de estudiantes migrantes por curso, lo cual tiene sentido debido al creciente aumento de la población migrante en Chile y a que dicha muestra resulta menos restrictiva al incluir a todos y todas aquellas estudiantes migrantes que rindieron la evaluación SIMCE de segundo medio, pero no necesariamente la de octavo básico en los años estudiados. Adicionalmente, se observa que en la Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b hay un leve descenso en el promedio de los puntajes de lectura y matemática. Finalmente, cabe señalar que la muestra la Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b contiene observaciones de 15.864 salas de clases, mientras que la muestra Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b contiene 23.009 salas de clases.

Los histogramas de la distribución de la variable se encuentran disponibles en el Anexo B. A partir de ellos se puede notar que, en cuanto al porcentaje de pares del curso que son migrantes, cerca del 97% de los y las estudiantes de ambas muestras asisten a cursos donde el 10% o menos de sus compañeros y compañeras son migrantes, siendo el promedio del porcentaje pares migrantes cercano a un 1% para ambas muestras (Ver Tabla 4).

Tabla 3: Cantidad de estudiantes locales y migrantes por año en ambas muestras

Año	Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b			Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b		
	Locales	Migrantes	Total	Locales	Migrantes	Total
2015	119.437	848	120.285	146.034	1.788	147.822
2016	114.060	815	114.875	140.265	1.490	141.755
2017	123.423	1.108	124.531	149.522	2.627	152.149
2018	-	-	-	150.586	3.971	154.557
Total	356.920	2.771	359.691	586.407	9.876	596.283

Fuente: Elaboración propia utilizando Bases SIMCE

¹⁰ La Tabla A 1 del Anexo A muestra las estadísticas descriptivas de las variables discretas para ambas muestras.

Tabla 4: Estadísticas descriptivas variables continuas muestras Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b y Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b

Variable	Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b				Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b			
	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo
Promedio escolaridad padres	11,71	3,06	0	20	11,65	3,06	0	20
Ingreso per cápita (miles de pesos)	153	155,5	5	1200,5	152,1	154,9	5	1200,5
Porcentaje de pares migrantes	1,12	3,35	0	75	1,33	3,78	0	87,5
Porcentaje de pares migrantes al cuadrado	12,47	86,11	0	5625	16,06	107,2	0	7656,3
Porcentaje de pares mujeres	51,04	22,21	0	100	50,68	21,77	0	100
Promedio de escolaridad padres pares	11,46	2,05	0	20	10,59	2,49	0	20
Ptje. Lectura 2m	255,6	51,66	116,78	403,43	251,5	51,03	112,06	403,43
Ptje. Matemática 2m	274	63,3	85,28	428,04	267,6	64,39	84,51	484,26
Ptje. Lectura 2m estandarizado	0,08	1	-2,69	2,95	0,01	1	-2,85	2,95
Ptje. Matemática 2m estandarizado	0,1	0,98	-2,77	2,5	0	1	-2,78	3,37
Ptje. Lectura 8b estandarizado	0,17	0,97	-2,93	2,59	-	-	-	-
Ptje. Matemática 8b estandarizado	0,17	0,98	-2,64	2,94	-	-	-	-

Nota: Hay 359.691 observaciones para la muestra Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b y 596.283 observaciones para la muestra Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b. DE es desviación estándar.

Fuente: Elaboración propia utilizando bases de SIMCE

La Tabla 5 presenta estadísticas descriptivas de los puntajes SIMCE de segundo medio en las muestras analizadas, distinguiendo estudiantes migrantes y locales. A partir de esta, es posible señalar que los y las estudiantes migrantes, independiente de la muestra, poseen un menor promedio en los puntajes SIMCE de segundo medio en lectura respecto de estudiantes locales, con una diferencia de 3 puntos en la cohorte con SIMCE y 9,63 en la cohorte sin SIMCE de octavo. En el caso de matemática los y las estudiantes migrantes de la cohorte con SIMCE poseen un mejor desempeño en comparación a los estudiantes locales con una diferencia de 2 puntos. Sin embargo, en la cohorte sin SIMCE se revierte esta situación, y los y las estudiantes locales

poseen en promedio 14,91 puntos más que estudiantes migrantes. Adicionalmente, se observa que los y las estudiantes migrantes de la muestra Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b tienen un menor promedio en el puntaje al compararlos con la muestra de estudiantes migrantes que sí cuentan con dicha evaluación. Sin embargo, este fenómeno también se observa para los estudiantes locales.

Adicionalmente, los y las estudiantes migrantes de ambas muestras provienen de familias que en promedio poseen mayores de ingresos per cápita declarados, y pertenecen a cursos donde hay un mayor porcentaje de pares migrantes y un mayor promedio de años de escolaridad de los padres de los pares del curso (Ver Tabla A 2, en Anexo A)

Tabla 5: Puntaje SIMCE segundo medio según situación migrante en ambas muestras de estudiantes

Variables	Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b				Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b			
	Locales		Migrantes		Locales		Migrantes	
	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas	Lectura	Matemáticas
Observaciones	356.920	356.920	2.771	2.771	586.407	586.407	9.876	9.876
Media	255,65	274,02	252,642	276,02	251,61	267,79	241,98	252,88
DE	51,66	63,29	51,55	64,44	51,05	64,33	49,16	65,87
Mínimo	116,78	85,28	125,05	100,9	112,06	84,51	114,91	88,34
Máximo	403,43	428,04	401,64	428,04	403,43	484,26	401,64	484,26

Nota: DE es desviación estándar

Fuente: Elaboración propia utilizando Bases SIMCE

Respecto al tratamiento de las variables utilizadas en los modelos cabe señalar que los puntajes SIMCE de octavo básico y segundo medio se estandarizaron previamente a su utilización. En segundo lugar, la variable ingreso per cápita es una aproximación que corresponde a la marca de clase del rango en el cual se encuentran los ingresos del hogar dividido en el total de personas que viven en él, medido en miles de pesos. Por último, el promedio de escolaridad de los padres se calculó a partir del nivel educacional declarado por los apoderados. Los datos del cuestionario SIMCE permiten identificar los años cursados en educación escolar, y de forma adicional, para quienes constan educación superior se hizo la estimación suponiendo una duración de cuatro años para las carreras universitarias, dos años en carreras técnicas, dos años de duración para el grado de magíster y cuatro años en el caso de un doctorado. En adición a ello, para cualquier nivel incompleto de educación superior se consideró la mitad de los años de estudios del nivel correspondiente.

V. Resultados obtenidos

En esta sección se presentan las estimaciones de los tres modelos propuestos: efecto fijo a nivel establecimiento, a nivel comuna y a nivel región, para la totalidad de estudiantes, y para estudiantes locales y migrantes por separado. La Tabla 6, muestra el R^2 ajustado de los modelos estimados, para las muestras con y sin SIMCE de 8b. En esta se aprecia que al agregar el control por desempeño previo el R^2 ajustado de todos los modelos aumenta considerablemente, siendo el promedio de aumento 0,3. Por este motivo, esta sección se enfoca en el análisis de los modelos que incluyen el control por desempeño previo de los y las estudiantes, es decir, los modelos con

la muestra Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b ya que presentan un mejor ajuste. Adicionalmente, estos modelos poseen la ventaja de evitar el problema de separación académica a nivel curso al controlar por el desempeño previo de cada estudiante. Sin embargo, la sección siguiente, y el Anexo C, se refiere a los modelos que no controlan por el puntaje SIMCE de octavo básico de lectura o matemática.

Tabla 6: R^2 ajustado para todos los modelos estimados

	Locales y Migrantes				Solo Migrantes				Solo Locales			
	Matemática		Lectura		Matemática		Lectura		Matemática		Lectura	
	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE
Establecimiento	0,02	0,41	0,03	0,35	-0,18	0,02	-0,16	-0,09	0,02	0,41	0,03	0,35
Comuna	0,25	0,59	0,16	0,46	0,18	0,54	0,10	0,40	0,25	0,59	0,16	0,46
Región	0,29	0,62	0,18	0,47	0,27	0,61	0,16	0,46	0,29	0,62	0,18	0,47

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6 muestra la comparación del R^2 ajustado de los distintos modelos. A partir de ella es posible observar que los modelos con efecto fijo a nivel comuna y región poseen un R^2 ajustado mucho mayor en comparación a los modelos con efecto fijo a nivel establecimiento. En particular el R^2 ajustado para la muestra restringida a solo migrantes aumenta de 0,02, a 0,54 y 0,61 en el caso de matemática para el modelo que controla por desempeño previo a nivel establecimiento, comuna y región, respectivamente. Esto se debe a que la fórmula del R^2 ajustado depende, además del R^2 , del número de observaciones y el número de variables independientes k^{11} , que es mucho mayor en el caso de los modelo de efectos fijos por establecimiento, debido a que existen muchos más establecimientos escolares que comunas y regiones. Por otra parte, los modelos con efecto fijo por establecimiento, además de tener un R^2 ajustado inferior, tienen la desventaja de que la mayoría de los establecimientos tienen muy pocos estudiantes migrantes. Esto implica, para el caso del modelo de estudiantes migrantes, que al controlar por el establecimiento se está capturando todo lo común a esos pocos estudiantes, pudiendo equivaler, en el caso extremo a introducir como variable independiente una variable *dummy* por cada estudiante. En efecto la Tabla 6 muestra para el caso solo migrantes que en los modelos de lectura con y sin SIMCE 8b y matemática sin SIMCE 8b el R^2 ajustado resulta negativo. Esto se puede deber a que el coeficiente de determinación R^2 sea pequeño, es decir a que el modelo no es efectivo para explicar la variable dependiente, o a que el número de parámetros o variables del modelo es muy similar al tamaño de la muestra. La Tabla A 3 disponible en el Anexo C resume la comparación del R^2 de los distintos modelos. A partir de ella es posible señalar en los modelos a nivel establecimiento sin SIMCE 8b en general muestran un bajo R^2 cercano a 0,04. Sin embargo, el modelo de lectura con SIMCE 8b en la muestra solo migrantes posee un R^2 de 0,31, mientras que su R^2 ajustado de -0,09, lo cual respalda la idea de que la cantidad de parámetros es similar al tamaño de la muestra.

¹¹ $R^2_{ajustado} = 1 - \left(\frac{n-1}{n-k-1} \right) \cdot (1 - R^2)$, donde n corresponde al número de casos, y k al número de parámetros.

Tabla 7: Resultados Modelos con efecto fijo establecimiento cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b

Predictores	Matemáticas			Lectura		
	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales
Porc. pares migrantes	0,0001 (0,001)	-0,006 (0,005)	0,0003 (0,001)	0,002** (0,001)	0,0002 (0,006)	0,002** (0,001)
Porc. pares migrantes al cuadrado	0,0001** (0,00002)	0,0003** (0,0001)	0,0001** (0,00003)	-0,00004 (0,00003)	-0,00001 (0,0002)	-0,00004 (0,0000)
Migrante	0,116*** (0,011)			0,015 (0,014)		
Ptje. SIMCE 8b	0,587*** (0,001)	0,544*** (0,017)	0,588*** (0,001)	0,567*** (0,001)	0,502*** (0,019)	0,567*** (0,001)
Expectativa padres	0,133*** (0,004)	0,162 (0,053)	0,133*** (0,004)	0,123*** (0,005)	0,112* (0,062)	0,124*** (0,005)
Mujer	0,011*** (0,002)	0,004 (0,031)	0,011*** (0,002)	0,191*** (0,003)	0,211*** (0,036)	0,191*** (0,003)
Prom. escolaridad padres	0,006*** (0,0004)	0,005 (0,006)	0,006*** (0,0004)	0,010*** (0,001)	0,005 (0,007)	0,010*** (0,001)
Ingr. per cápita	0,00001 (0,00001)	-0,00005 (0,0001)	0,00001 (0,00001)	0,00002 (0,00001)	0,0002 (0,0002)	0,00002 (0,00001)
Porc. pares mujeres	0,001*** (0,0001)	-0,00003 (0,001)	0,0007*** (0,0001)	0,001*** (0,0001)	0,0004 (0,001)	0,001*** (0,0001)
Prom. escolaridad padres pares	0,027*** (0,001)	0,029 (0,018)	0,027*** (0,001)	0,034*** (0,002)	0,042* (0,021)	0,034*** (0,002)
Efecto fijo por cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	359.691	2.771	356.920	359.691	2.771	356.920
R ² / R ² ajustado	0,417 / 0,412	0,381 / 0,016	0,417 / 0,412	0,352 / 0,346	0,314 / -0,091	0,352 / 0,346

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los coeficientes estimados y entre paréntesis se encuentra el error estándar. * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.

La Tabla 7 muestra los coeficientes estimados usando el modelo con efecto fijo a nivel establecimiento para la Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b. En esta se puede notar que el R^2 ajustado para la muestra completa, solo migrantes y, solo locales es de 0,41, 0,02 y 0,41 respectivamente para el caso de matemática y 0,35, -0,09 y 0,35 para el caso de lectura. Adicionalmente, se observa que tanto para matemática como para lectura en la muestra completa y en cada una de las muestras restringidas a solo migrante o solo locales, el puntaje SIMCE de octavo básico, es decir, el rendimiento previo, es la variable más relevante respecto de la predicción del rendimiento en el puntaje SIMCE de segundo medio, con un efecto marginal mayor a 0,5 desviaciones estándar en cada una de las estimaciones.

En segundo lugar, se observa que la variable de género que está representada por la variable mujer, tiene un efecto positivo y significativo en todos los casos, a excepción de matemáticas en la muestra restringida a solo migrantes donde es positivo, pero no estadísticamente significativo.

En adición a ello, se observa que este efecto es mayor para el caso de lectura que para matemática, siendo el efecto en unidades de desviaciones estándar cercano a 0,2 para lectura y 0,01 para el caso de matemática. Si bien numerosos estudios han mostrado un efecto negativo asociado a ser mujer en las evaluaciones SIMCE de matemática de segundo medio (Agencia de Calidad de la Educación, 2019; Arias et al., 2016; Mizala, 2018), los resultados encontrados no son contradictorios pues cuando no se controla por el desempeño previo, la variable mujer posee un coeficiente negativo y estadísticamente significativo en cada muestra restringida para el caso de matemáticas (Ver Tabla A 4 disponible en Anexo D), lo que significa que, una vez controlado por desempeño previo, existe una ganancia marginal positiva asociado a ser mujer.

Respecto de la variable de interés que es el porcentaje de pares migrantes se observa que en la muestra general esta tiene un efecto positivo y significativo de 0,002 unidades de desviación estándar en el puntaje SIMCE de Lectura, pero al separar la muestra se aprecia que sólo estudiantes locales se ven beneficiados de un aumento en el porcentaje de pares migrantes. En el caso de matemática, en las tres estimaciones realizadas se aprecia un efecto muy reducido (menor a 0,0003), pero estadísticamente significativo asociado a la componente cuadrática del porcentaje de pares migrantes. Adicionalmente, la estimación del modelo con estudiantes locales y migrantes nos muestra que, un estudiante migrante, tendrá un puntaje SIMCE de matemáticas superior en 0,11 unidades de desviaciones estándar, en comparación con un local, controlando por las demás variables.

El promedio de escolaridad de los padres y las expectativas que ellos poseen sobre el término, por parte de sus hijos o hijas, de alguna carrera de educación superior también resultaron tener efectos positivos en la predicción de los resultados SIMCE, siendo particularmente relevante las expectativas de los padres, con un efecto cercano a 0,13 en matemática y 0,12 para el caso de lectura. Las variables de efecto par como lo son el promedio de escolaridad de los padres de los pares y el porcentajes de pares mujeres en el curso tienen un efecto positivo y significativo en la muestra conjunta y en la muestra restringida solo locales, mientras que en la muestra restringida migrante se pierde la significancia, probablemente influenciada por la cantidad de datos.

En segunda instancia se estimaron los modelos con efectos fijos a nivel región para la Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b, cuyos resultados están disponibles en la Tabla 8. En ella se puede apreciar que el R^2 ajustado para la muestra completa, solo migrantes y, solo locales de 0,62, 0,61 y 0,62 respectivamente para el caso de matemática y 0,47 para cada modelo estimado para lectura. En esta instancia se incluyen también covariables respecto al establecimiento como lo es la dependencia administrativa del establecimiento y la condición de establecimiento rural o urbano, las que no se incorporaron en los primeros modelos ya que son capturadas por el efecto fijo a nivel establecimiento.

Al aplicar efectos fijos a nivel región cambia el signo y la significancia estadística de la variable porcentaje de pares migrantes, respecto de los resultados anteriores, y se puede apreciar que la componente lineal es negativa, mientras que la cuadrática es positiva, indicando que el aumento en el porcentajes de pares que son migrantes al interior del curso tiene un efecto negativo en los puntajes SIMCE, pero que luego de cierto umbral podría llegar a tener un efecto positivo al menos en el caso de matemática. Por otro lado, se observa que al igual que en los modelos anteriores la variable migrante tiene un efecto positivo y significativo cercano a 0,1 desviaciones estándar de puntaje para el caso de matemática, y un efecto no significativo para el caso de lectura.

Los resultados muestran que en el intervalo de 0% a 10% de pares migrantes¹² el efecto de la variable de interés es negativo en ambas asignaturas y para cada muestra. En el caso de lectura, bajo las condiciones anteriormente señaladas, existe una disminución de 0,04 unidades de desviación estándar en el puntaje SIMCE estandarizado predicho en el caso de estudiantes locales y migrantes al aumentar de 0% a 10% el porcentaje de pares migrantes en el curso (Ver Ilustración 4). Sin embargo, cabe señalar que en el modelo solo migrante la variable de interés no resulta estadísticamente significativa para lectura. En el caso de matemática, se observa una disminución de 0,05 puntos en el puntaje estandarizado predicho para estudiantes locales al aumentar de 0% a 10% el porcentaje de pares migrantes y en el caso de estudiantes migrantes el efecto es aún mayor, pero sigue siendo pequeño, con una disminución de 0,09 unidades de desviación estándar. En adición a ello es posible apreciar que el intervalo de confianza en la submuestra solo migrantes es más amplio, debido a que el tamaño muestral es reducido.

La Ilustración A 1 disponible en el Anexo E analiza el caso en el rango entre el 0% y el 100% de pares migrantes en el curso. En ella se observa que para el caso de matemática cuando el porcentaje de pares migrantes supera el 64% y 34% del curso para la muestra solo local y, solo migrante respectivamente, el efecto global cambia de signo y comienza a ser positivo, y a partir del 84% en la muestra solo local y del 64% en la muestra solo migrante se supera el valor inicial de contar con un curso en donde el 0% de los pares son migrantes. Por otra parte, en el caso de lectura el efecto global comienza a ser positivo cuando los porcentajes superan el 25% y el 41% en la muestra restringida de solo migrante y solo local respectivamente y superan el valor inicial de 0% pares migrantes cuando los porcentajes superan al 47% y 81% respectivamente.

Al igual que en los modelos a nivel establecimiento, la variable que tiene un efecto marginal mayor es el desempeño previo del estudiante representado por el puntaje SIMCE anterior, con un efecto cercano a 0,6 unidades de desviación estándar que es ligeramente superior en los modelos de matemática. Las direcciones de los efectos del resto de variables explicativas se mantienen en relación con los modelos a nivel establecimiento, se observa además un ligero aumento en el efecto de todas ellas.

En tercera instancia se estimaron los modelos con efectos fijos a nivel comuna para la Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b, cuyos coeficientes estimados se presentan en la Tabla A 5 disponible en el Anexo D. En la Tabla 6 se observa el R^2 ajustado dichas estimaciones siendo, para la muestra completa, solo migrantes y, solo locales de 0,59, 0,54 y 0,59 respectivamente para el caso de matemática y 0,46, 0,40 y 0,46 para lectura. Los modelos con efecto fijo en comuna siguen un comportamiento muy similar al descrito por los modelos con efectos fijos a nivel región, con mínimas variaciones en los coeficientes estimados de las variables. En ellos se reitera la existencia de un efecto pequeño cercano a -0,01 y -0,003 unidades de desviaciones estándar asociado al porcentaje de estudiantes migrantes en la componente lineal para matemática y lectura respectivamente, y un efecto aún menor, pero positivo y estadísticamente significativo asociado a la componente cuadrática de la variable de interés en el caso de matemática.

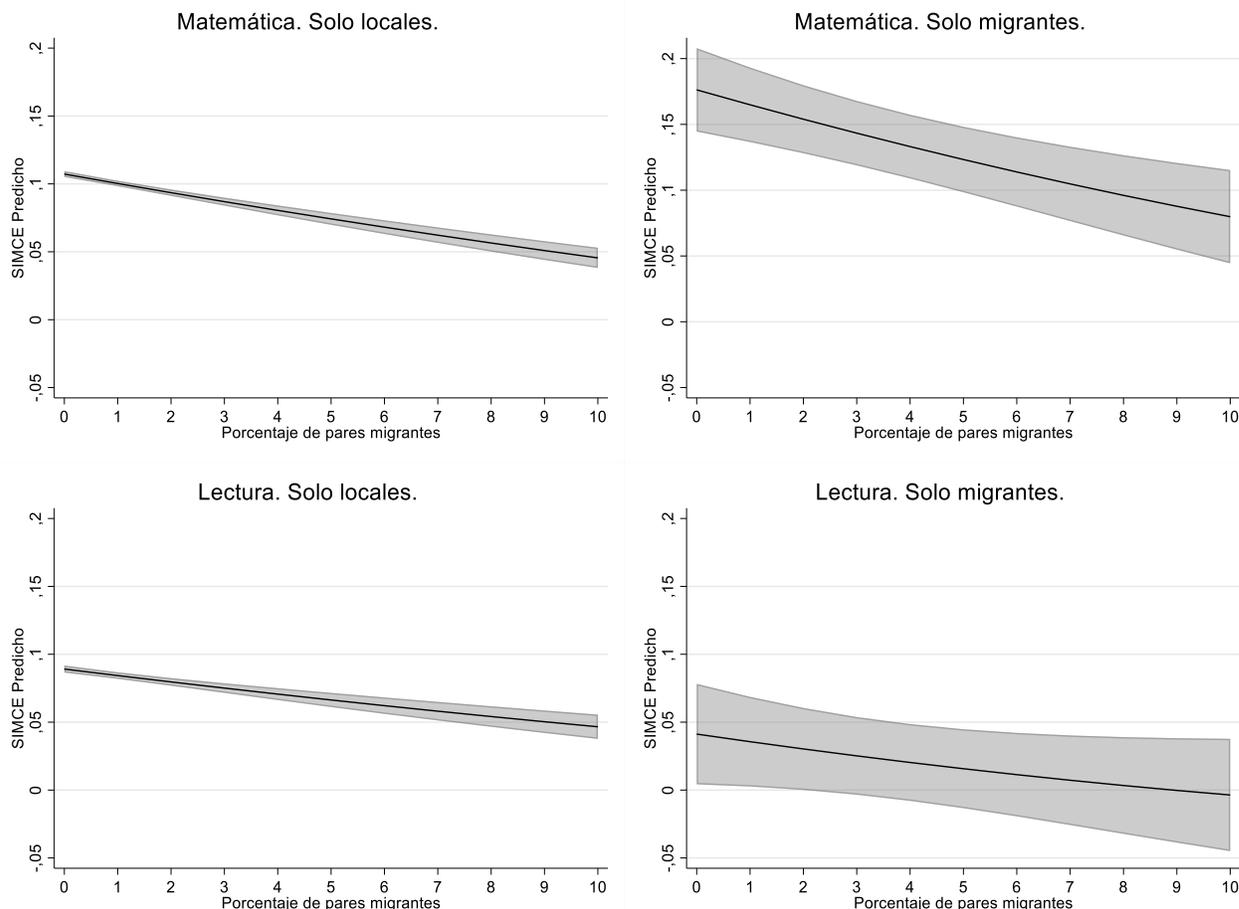
¹² Se utilizó dicho rango debido a que el 97% de los y las estudiantes de la muestra asisten a cursos donde menos del 10% de sus pares son migrantes.

Tabla 8: Resultados Modelos con efecto fijo región cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b

Predictores	Matemáticas			Lectura		
	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales
Porc. pares migrantes	-0,007*** (0,001)	-0,011*** (0,003)	-0,007*** (0,001)	-0,005*** (0,001)	-0,005 (0,004)	-0,005*** (0,001)
Porc. pares migrantes al cuadrado	0,0001*** (0,00002)	0,0002** (0,0001)	0,0001*** (0,00002)	0,0001*** (0,00002)	0,0001 (0,0001)	0,0001** (0,00003)
Migrante	0,097*** (0,012)			-0,002 (0,014)		
Ptje. Matemáticas 8b	0,654*** (0,001)	0,630*** (0,014)	0,654*** (0,001)	0,605*** (0,001)	0,583*** (0,015)	0,605*** (0,001)
Expectativa padres	0,163*** (0,004)	0,170** (0,049)	0,163*** (0,004)	0,147*** (0,005)	0,066 (0,057)	0,148*** (0,005)
Mujer	0,023*** (0,002)	0,035 (0,026)	0,022*** (0,002)	0,182*** (0,003)	0,198*** (0,030)	0,182*** (0,003)
Prom. escolaridad padres	0,008*** (0,0004)	0,007 (0,005)	0,008*** (0,0004)	0,010*** (0,001)	0,010 (0,006)	0,010*** (0,001)
Ingr. per cápita	0,00004*** (0,00001)	-0,0001 (0,0001)	0,00004*** (0,00001)	0,00001 (0,00001)	0,0001 (0,0001)	0,00001 (0,00001)
Porc. pares mujeres	0,001*** (0,0001)	0,001** (0,001)	0,001*** (0,0001)	0,001*** (0,0001)	0,001 (0,001)	0,001*** (0,0001)
Prom. escolaridad padres pares	0,087*** (0,001)	0,093*** (0,010)	0,087*** (0,001)	0,063*** (0,001)	0,058*** (0,011)	0,063*** (0,001)
Dependencia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Rural	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto fijo por cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	359.691	2.771	356.920	359.691	2.771	356.920
R ² / R ² ajustado	0,616 / 0,616	0,610 / 0,606	0,616 / 0,616	0,469 / 0,469	0,465 / 0,459	0,469 / 0,469

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los coeficientes estimados y entre paréntesis se encuentra el error estándar. * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.

Ilustración 4: Puntaje SIMCE estandarizado predicho en función del porcentaje de pares migrantes. Modelos con efecto fijo de región para Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE de octavo básico



Fuente: elaboración propia

Análisis Modelos sin control por desempeño previo

El siguiente apartado discute los resultados obtenidos en los modelos con mayor R^2 ajustado, es decir, los modelos con efecto fijo a nivel región, comparando entre aquellos modelos que incorporan la variable independiente SIMCE de octavo básico con aquellos que no controlan por desempeño previo. Los modelos de la muestra Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b con efecto fijo en comuna y establecimiento se encuentran disponibles en el Anexo G.

La Tabla 9 muestra los resultados de los modelos con efecto fijo a nivel región estimados para la muestra Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b, donde no es posible controlar por desempeño previo. Al comparar estos resultados, con las estimaciones para la Cohorte 2015 a 2018 con SIMCE 8b presentados en la Tabla 8 es posible señalar que, si bien los coeficientes difieren bastante entre los modelos, en general las direcciones de los efectos se mantienen, siendo las únicas variables que cambian de signo la variable migrante y la variable de género mujer. La

Tabla 9 indica que, si se mantiene el resto de las variables constantes, las mujeres obtienen cerca de 0,1 unidades de desviación estándar menos que los hombres en el caso de matemática y que estudiantes migrantes obtienen 0,03 y 0,04 unidades de desviación estándar menos que estudiantes locales en la prueba de matemática y lectura respectivamente. Sin embargo, la Tabla 8 señala que una vez que se controla por el desempeño previo de los y las estudiantes, los efectos negativos desaparecen y el resultado se revierte.

Tabla 9: Resultados Modelos con efecto fijo región cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b

Predictores	Matemáticas			Lectura		
	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales
Porc. pares migrantes	-0,017*** (0,001)	-0,017*** (0,002)	-0,017*** (0,001)	-0,011*** (0,001)	-0,006*** (0,002)	-0,011*** (0,001)
Porc. pares migrantes al cuadrado	0,0002*** (0,00002)	0,0002*** (0,00004)	0,0001*** (0,00002)	0,0001*** (0,00002)	0,00002 (0,00004)	0,0001*** (0,00002)
Migrante	-0,033*** (0,009)			-0,045*** (0,010)		
Expectativa padres	0,387*** (0,004)	0,386*** (0,032)	0,387*** (0,004)	0,360*** (0,004)	0,316*** (0,032)	0,361*** (0,005)
Mujer	-0,109*** (0,002)	-0,094*** (0,018)	-0,109*** (0,002)	0,267*** (0,003)	0,217*** (0,019)	0,267*** (0,003)
Prom. escolaridad padres	0,040*** (0,001)	0,031*** (0,003)	0,040*** (0,001)	0,033*** (0,001)	0,038*** (0,003)	0,033*** (0,001)
Ingr. per cápita	0,0004*** (0,00001)	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,00001)	0,0002*** (0,00001)	0,0004*** (0,0001)	0,0002*** (0,00001)
Porc. pares mujeres	0,001*** (0,0001)	0,001** (0,0004)	0,001*** (0,0001)	0,002*** (0,0001)	0,001 (0,0004)	0,002*** (0,0001)
Prom. escolaridad padres pares	0,165*** (0,001)	0,126*** (0,005)	0,166*** (0,001)	0,122*** (0,001)	0,090*** (0,006)	0,122*** (0,001)
Dependencia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Rural	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto fijo por cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	596.283	9.876	586.407	596.283	9.876	586.407
R ² / R ² ajustado	0,294 / 0,294	0,270 / 0,268	0,293 / 0,293	0,179 / 0,179	0,160 / 0,157	0,178 / 0,178

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los coeficientes estimados y entre paréntesis se encuentra el error estándar. * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.

Con respecto a la variable de interés, el modelo que no controla por desempeño previo estima un efecto negativo de mayor magnitud asociado al porcentaje de pares migrantes tanto en lectura como en matemática, y poseen una componente cuadrática que, si bien es positiva al igual que los modelos que sí incluyen SIMCE de octavo, es marginalmente más pequeña.

La Tabla 10 resume el efecto que tendría el variar el porcentaje de pares migrantes de 0% a 10% en el puntaje SIMCE predicho estimado a partir de cada modelo y muestra. En términos prácticos esto implica que un estudiante local que tiene en las demás variables el valor promedio calculado en base a la población de estudiantes locales, en el modelo que no controla por desempeño, vería una disminución de 0,16 unidades de desviaciones estándar en matemática y de 0,10 en lectura si es que el porcentaje de pares migrantes pasa de 0% a 10%, mientras que un estudiante migrante, que tiene en las demás variables el valor promedio calculado en base a la población de estudiantes migrantes, la disminución sería de 0,15 en matemática y 0,05 en lectura. La Ilustración A 2 disponible en Anexo F grafica el Puntaje SIMCE estandarizado predicho en función del porcentaje de pares migrantes en los modelos con efecto fijo de región sin SIMCE de octavo básico.

Tabla 10: Efecto en el puntaje SIMCE estandarizado predicho al variar el porcentaje de pares migrantes de 0% a 10% en el curso los modelos con efecto fijo en Región

Prueba	Muestra restringida	Modelo con control por desempeño previo en Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b (1)	Modelo sin control por desempeño previo en Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b (2)	Modelo sin control por desempeño previo en Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b (3)
Matemática	Locales y migrantes	-0,06	-0,16	-0,15
	Solo locales	-0,06	-0,16	-0,15
	Solo migrantes	-0,09	-0,15	-0,21
Lectura	Locales y migrantes	-0,04	-0,10	-0,11
	Solo locales	-0,04	-0,10	-0,11
	Solo migrantes	-0,04	-0,05	-0,13

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los efectos marginales estimados

Fuente: elaboración propia en base a estimaciones de los Resultados Modelos con efecto fijo región cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b, Modelos con efecto fijo región cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b y Modelos con efecto fijo región cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b sin control por SIMCE de octavo básico disponibles en Tabla 8, Tabla 9 y Anexo G

Es importante notar que, las estimaciones que se comparan son diferentes en dos aspectos. En primer lugar, el modelo de la Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b, omite un predictor (SIMCE de octavo básico) que el otro incluye. En segundo lugar, el modelo de la Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b, representa a una población más amplia, al considerar estudiantes de más cohortes, y que no necesariamente estaban en el sistema escolar en octavo básico. Para comprender cuál es el origen de diferencia en la magnitud del efecto de la variable porcentaje de pares migrantes en los puntajes SIMCE, observado en las columnas (1) y (2) de la Tabla 10, se realiza una nueva estimación (Ver columna (3) en Tabla 10). Específicamente, se estiman los modelos con efecto fijo en región sin controlar por SIMCE de octavo básico utilizando la muestra Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b. Este ejercicio permite verificar si los cambios observados entre los modelos presentados en la Tabla 8 y la Tabla 9 se deben al hecho que estos fueron estimados con distintas poblaciones, o bien a que se excluyó la variable de control.

En la Tabla A 7 y Tabla A 8 disponibles en el Anexo G se muestra la comparación de los modelos con efecto fijo a nivel región en matemática y lectura para las distintas muestras. A partir de ellas es posible señalar que el modelo que no controla por desempeño previo estimado con la muestra cohorte 2015 a 2017 con SIMCE de 8b obtiene resultados muy similares al modelo estimado con la muestra cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE de 8b en lectura y matemática. En general se obtiene que tanto para la muestra conjunta, como para locales y migrantes por separado, las direcciones de los efectos se mantienen con algunas pequeñas variaciones en los coeficientes estimados que son más grande en la muestra restringida solo migrantes. Respecto a la variable de interés, porcentaje de pares migrantes, esto sugiere que los mayores coeficientes estimados en el Modelo de la Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b, se deben principalmente a la omisión de la variable de control más que a diferencias poblacionales.

Adicionalmente, esto indica que los resultados obtenidos respecto a la existencia de un efecto negativo de tener pares migrantes son robustos. Sin embargo, al controlar por el desempeño previo se evidencia que este efecto tiene una baja magnitud.

Por otra parte, si bien en general las estimaciones de los modelos que no controlan por rendimiento previo estimados para ambas muestras son similares, el cambio más relevante se observa en la variable migrante que tiene un efecto marginal de -0,03 unidades de desviaciones estándar en la estimación con la muestra Cohortes 2015 a 2018 sin SIMCE 8b y 0,05 en la otra muestra en el caso de matemática. Esta diferencia si bien es pequeña, probablemente se deba a la existencia de diferencias entre la muestra Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE de 8b, que contempla a estudiantes que llevan al menos tres años en el sistema escolar, y que rinden ambas evaluaciones, y la muestra Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE de 8b, que al incluir a estudiantes que no rindieron el SIMCE de octavo básico puede incorporar a estudiantes que ingresaron más recientemente al sistema. Esto podría sugerir que los y las estudiantes migrantes que llevan más tiempo en el país difieren en ciertas características no controladas por el modelo con la muestra de estudiantes de la cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE de 8b, o que el efecto negativo asociado al hecho de ser migrante podría ser un efecto transitorio que desaparece o se atenúa con el paso del tiempo al acostumbrarse al sistema educacional del país anfitrión. Sin embargo, considerando que el cambio en el coeficiente es relativamente pequeño, futuros estudios podrán ahondar en dichas hipótesis.

VI. Conclusión

La matrícula de estudiantes migrantes en Chile ha aumentado explosivamente, tanto así que en solo cinco años se registró un aumento de un 615,6%. En términos prácticos significó pasar de un 47% de establecimientos que al menos educaban a un estudiante migrante en el año 2017 a cerca de un 70% para el año 2019. Pese a ello, en la actualidad, la gran mayoría de los colegios educa muy pocos estudiantes provenientes de otros países, con algunas excepciones de establecimientos que tienen una gran proporción de matrícula migrante, los cuales son principalmente establecimientos públicos de educación. Y si bien en los últimos años hay indicios de una incipiente desconcentración de estudiantes migrantes en las escuelas chilenas, aún es muy pronto para saber si esta tendencia de dispersión continuará.

Este trabajo evalúa el impacto de la composición del curso en los establecimientos educacionales chilenos, en términos del porcentaje de estudiantes pares que son migrantes, en los resultados académicos medidos por las pruebas estandarizadas SIMCE de lectura y matemática para segundo medio. Para atender al problema de autoselección de los y las estudiantes en los colegios, se plantean tres modelos de efectos fijos; a nivel de establecimiento escolar, a nivel comunal y a nivel regional. Los datos utilizados corresponden a las evaluaciones SIMCE de segundo medio entre los años 2015 a 2018 y en algunos modelos se incorporan los resultados de las evaluaciones de octavo básico de los mismos estudiantes de los años 2013 a 2015 como control por su desempeño previo.

Los modelos con mejor ajuste (mayor R^2 ajustado) son aquellos que incorporan el puntaje SIMCE de octavo básico y utilizan efectos fijos por región. Los resultados de estos modelos van en la línea de lo encontrado por Brunello y Rocco (2013) y Jensen y Rasmussen (2011) constatando la presencia de un pequeño efecto negativo y significativo en los resultados de las pruebas de lectura y matemática, asociado al aumento del porcentaje de pares migrantes. En particular, los resultados muestran un pequeño efecto negativo estadísticamente significativo asociado al porcentaje de pares migrantes en el curso en la componente lineal y un efecto positivo, pero aún más pequeño en la componente cuadrática. En el intervalo de 0% a 10% de estudiantes pares migrantes por curso, en el cual se encuentra el 97% de los y las estudiantes analizados, prima un efecto negativo, aunque pequeño, indicando que el aumento en el porcentaje de pares que son migrantes al interior de un curso tiene un ligero efecto negativo y estadísticamente significativo en los puntajes SIMCE de lectura y matemática.

Al controlar por el rendimiento previo de los estudiantes, se observa que el aumentar de 0% a 10% el porcentaje de pares migrantes en el curso, un estudiante promedio local disminuiría en 0,04 unidades de desviación estándar su puntaje SIMCE predicho en el caso de lectura y en 0,05 para matemática. De manera análoga, los resultados muestran que este aumento conllevaría una disminución de 0,09 unidades de desviación estándar en el puntaje SIMCE predicho de matemática para un estudiante promedio que es migrante.

Los resultados obtenidos son contrarios a los estimados por Eyzaguirre et al. (2019a) quienes encuentran un pequeño efecto positivo asociado a la proporción de estudiantes migrantes en los resultados de la prueba SIMCE de lectura en cuarto básico y segundo medio para la muestra restringida solo a migrantes. Esta diferencia podría indicar que una vez que se controla por características individuales y familiares, y por el desempeño previo, el efecto cambia su signo, aunque continúa siendo pequeño.

Adicionalmente, los resultados del modelo con efecto fijo en región y control por desempeño previo que predice el puntaje SIMCE de matemáticas muestran un efecto positivo asociado a la variable migrante con un efecto cercano a 0,1 unidades de desviaciones estándar. Esto indica que, manteniendo las otras variables constantes, los y las estudiantes migrantes tienen un mejor desempeño que estudiantes locales en la prueba SIMCE de matemática. Sin embargo, este resultado no se observa en el modelo estimado con la muestra de estudiantes Cohorte 2015 a 2018 sin controlar por SIMCE de octavo básico, por lo que este hallazgo no es extrapolable a todos los estudiantes migrantes, pero sí para aquellos que rinden ambas evaluaciones.

Los hallazgos obtenidos permiten sostener que la composición de la sala de clases tiene efectos en los logros educacionales de los y las estudiantes, en particular, la composición según país de

origen. Niños, niñas y adolescentes de diversos países de origen pueden convivir y enriquecerse culturalmente de manera mutua, y la diversidad étnica y cultural puede ser positiva para los resultados de aprendizaje, pero para ello se requiere de un trabajo de capacitación y adaptación en las escuelas al transformarse en espacios interculturales que garanticen prácticas pedagógicas inclusivas para todos y todas. Tal como señala el trabajo de Grau Rengifo et al. (2021) el diálogo intercultural no es un proceso natural y debe ser enfocado y monitoreado por promotores competentes.

Los resultados encontrados dan cuenta de que podría ser recomendable distribuir a estudiantes migrantes de forma equitativa al interior de los establecimientos educacionales, en lugar de concentrarlos al interior de un aula. Más aún, Roessler et al (2019) plantean la necesidad de continuar con la incipiente desconcentración de estudiantes migrantes en las escuelas chilenas, ya que, de no hacerlo, no solo se dificulta la inclusión efectiva de la población extranjera y el intercambio cultural con la sociedad de recepción, sino que, además podría formarse una segregación en establecimientos considerados como exclusivos para estudiantes migrantes propiciando nuevas formas de exclusión y pobreza.

Es probable que el efecto negativo encontrado asociado a la proporción de pares migrantes se deba a que la diversidad cultural es un desafío cada vez más evidente y vigente en Chile, el cual supone una serie de retos en diversos ámbitos para el sistema escolar. Según Carmona y Gaete (2018) se requiere avanzar en medidas administrativas, protocolos y diseños curriculares que incluyan el enfoque cultural más allá de lo declarativo, pero también es necesario fortalecer y desarrollar capacidades profesionales e institucionales que atiendan a la diversidad cultural del Chile actual y futuro.

Si bien las políticas estatales han orientado sus esfuerzos hacia la interculturalidad, el trabajo de Grau Rengifo et al., (2021) da cuenta de que en la práctica ocurren situaciones normalizadas que se contraponen a la inclusión educativa, y que no recogen la variedad de saberes de la niñez migrante, ni valoran la diversidad inherente al ser humano. También da cuenta que las comunidades escolares no presentan actividades coordinadas que apunten hacia una integración intercultural y si lo hacen, son incipientes e intuitivas. A raíz de ello urge la necesidad de incluir este tema en la formación inicial y continua de los y las docentes e institucionalizar las buenas prácticas que realizan algunas comunidades escolares para sobrepasar la integración y generar una real inclusión.

VII. Referencias

- Agencia de Calidad de la Educación. (2019). *Evaluaciones Nacionales e Internacionales de Aprendizaje. Período 2004-2018*. http://archivos.agenciaeducacion.cl/Panorama_Evaluaciones_nacionales_e_internacionales_V03_01MAR.pdf
- Arias, Ó., Mizala, A., & Meneses, F. (2016). *Brecha de género en Matemáticas: El sesgo de las pruebas competitivas (evidencia para Chile)*. 1140834, 19. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/139157>
- Betts, J. R., & Fairlie, R. W. (2003). Does immigration induce “native flight” from public schools into private schools? *Journal of Public Economics*, 87(5–6), 987–1012. [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(01\)00164-5](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(01)00164-5)
- Brunello, G., & Rocco, L. (2013). The effect of immigration on the school performance of natives: Cross country evidence using PISA test scores. *Economics of Education Review*, 32(1), 234–246. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2012.10.006>
- Carmona, K., & Gaete, P. N. (2018). *Percepción docente sobre alumnado migrante, acciones, estrategias y apoyos. aproximaciones desde un estudio cuantitativo on line 1 Teacher’s perception on migrant students, actions, strategies and institutional support: approaches from an on line quantita.*
- Cascio, E. U., & Lewis, E. G. (2012). Cracks in the melting pot: Immigration, school choice, and segregation. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(3), 91–117. <https://doi.org/10.1257/pol.4.3.91>
- Elige Educar. (2019). ¿Cuántos son? ¿Dónde estudian? ¿En qué regiones se concentran? ¿De qué países provienen? *Aula Maestra: Estudiantes Migrantes En Chile*.
- Eyzaguirre, S., Aguirre, J., & Blanco, N. (2019a). ¿Dónde estudian, cómo les va y qué impacto tienen los escolares inmigrantes? *Inmigración En Chile. Una Mirada Multidimensional*, 149–189. https://www.cepchile.cl/cep/site/docs/20191120/20191120154313/libro_inmigracion_educacion.pdf
- Eyzaguirre, S., Aguirre, J., & Blanco, N. (2019b). *¿Dónde Estudian, Cómo Les Va Y Qué Impacto Tienen Los Escolares Inmigrantes?* 149–189.
- Farre, L., Ortega, F., & Tanaka, R. (2018). Immigration and the public–private school choice. *Labour Economics*, 51(January), 184–201. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2018.01.001>
- Fernández, M. P. (2018). *Mapa del estudiantado extranjero en el sistema escolar chileno (2015-2017)*. 43. <https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2018/04/Documento-de-trabajo12.pdf>

- Figlio, D. N., & Özek, U. (2017). Unwelcome Guests? the Effects of Refugees on the Educational Outcomes of incumbent students. *National Bureau of Economic Research - NBER*.
- Geay, C., McNally, S., & Telhaj, S. (2013). Non-native speakers of English in the classroom: What are the effects on pupil performance? *Economic Journal*, *123*(570), 281–307. <https://doi.org/10.1111/eoj.12054>
- Gould, E. D., Lavy, V., & Paserman, M. D. (2004). *Does Immigration Affect the Long-Term*.
- Grau Rengifo, M. O., Díaz Bórquez, D., & Muñoz Reyes, C. (2021). Niñez migrante en Chile: metasíntesis de experiencias educativas con enfoque de derechos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, *19*(2), 1–29. <https://doi.org/10.11600/rlcsnj.19.2.4228>
- Guizardi, M. L., & Garcés, A. (2013). Circuitos migrantes. Itinerarios y formación de redes migratorias entre Perú, Bolivia, Chile y Argentina en el norte grande chileno. *Papeles de Poblacion*, *19*(78), 65–110.
- Hunt, J. (2012). The impact of immigration on the educational attainment of natives. *National Bureau of Economic Research*, *52*(4), 1060–1118. <https://doi.org/10.3386/w18047>
- INE. (2018). *Características sociodemográficas de la inmigración internacional en Chile Censo 2017 Síntesis de Resultados*. 1–13. <http://www.censo2017.cl/descargas/inmigracion/181126-sintesis.pdf>
- INE, & DEM. (2020). *Estimación de personas extranjeras residentes habituales en Chile al 31 de diciembre 2019*. 27.
- Jensen, P., & Rasmussen, A. W. (2011). The effect of immigrant concentration in schools on native and immigrant children's reading and math skills. *Economics of Education Review*, *30*(6), 1503–1515. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2011.08.002>
- Joiko, S., & Vásquez, A. (2018). Acceso y elección escolar de familias migrantes en Chile: “no tuve problemas porque la escuela es abierta, porque acepta muchas nacionalidades.” *Calidad En La Educación*, *45*, 132. <https://doi.org/10.31619/caledu.n45.21>
- Mizala, A. (2018). Género, cultura y desempeño en matemáticas. *Anales de La Universidad de Chile*, *14*, 125–150.
- Ohinata, A., & Van Ours, J. C. (2013). How immigrant children affect the academic achievement of native dutch children. *Economic Journal*, *123*(570). <https://doi.org/10.1111/eoj.12052>
- Ortega, L., Boda, Z., Treviño, E., Arriagada, V., Gelber, D., & Escribano, M. del R. (2020). The centrality of immigrant students within teacher-student interaction networks: A relational approach to educational inclusion. *Teaching and Teacher Education*, *95*. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103126>
- Razmilic, S. (2019). Inmigración, vivienda y territorio. In *Inmigración en Chile. Una mirada*

multidimensional (pp. 101–148).

- Riedemann, A., & Stefoni, C. (2015). Sobre el racismo, su negación, y las consecuencias para una educación anti-racista en la enseñanza secundaria chilena. *Polis (Santiago)*, 14(42), 191–216. <https://doi.org/10.4067/s0718-65682015000300010>
- Roessler, Pablo; Salas, Eduardo; Ramaciotti, Juan Pablo; Collazos, Milena; Expósito, Felipe; Contreras, Mónica; Lobos, Constanza; Rojas, N. (2020). *Acceso e inclusión de personas migrantes en el ámbito educativo. 2.*
- Salas, N., Castillo, D., Martín, C. S., Kong, F., Thayer, L. E., & Huepe, D. (2017). Inmigración en la escuela: Caracterización del prejuicio hacia escolares migrantes en Chile. *Universitas Psychologica*, 16(5), 1–15. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy16-5.iecp>
- Schneeweis, N. (2011). Educational institutions and the integration of migrants. *Journal of Population Economics*, 24(4), 1281–1308. <https://doi.org/10.1007/s00148-009-0271-6>
- Schneeweis, N. (2015). Immigrant concentration in schools: Consequences for native and migrant students. *Labour Economics*, 35, 63–76. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2015.03.004>

Anexos

Anexo A

Tabla A 1: Estadísticas descriptivas variables discretas ambas muestras

Variables	Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b	Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b
	Porcentaje	
Estudiantes mujeres	51,59%	50,90%
Expectativa padres	93,08%	91,53%
Estudiantes migrantes	0,77%	1,66%
Estudiantes año 2015	33,44%	24,79%
Estudiantes año 2016	31,94%	23,77%
Estudiantes año 2017	34,62%	25,52%
Estudiantes año 2018	-	25,92%
I Región de Tarapacá	1,86%	1,95%
II Región de Antofagasta	3,56%	3,81%
III Región de Atacama	1,75%	1,83%
IV Región de Coquimbo	4,84%	4,83%
V Región de Valparaíso	10,54%	10,25%
VI Región del Libertador General Bernardo O'Higgins	6,13%	6,00%
VII Región del Maule	7,02%	7,00%
VIII Región del Biobío	8,82%	8,79%
IX Región de La Araucanía	5,82%	5,96%
X Región de Los Lagos	4,78%	5,01%
XI Región Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo	0,55%	0,56%
XII Región de Magallanes y Antártica Chilena	0,92%	0,94%
Región Metropolitana de Santiago	36,71%	36,49%
XIV Región de Los Ríos	2,30%	2,30%
XV Región de Arica y Parinacota	1,26%	1,27%
XVI Región de Ñuble	3,15%	3,01%
Colegio municipal o servicio local de educación	30,84%	32,63%
Colegio particular subvencionado	60,83%	58,97%
Colegio particular pagado	8,33%	8,40%
Colegio urbano	97,23%	97,10%
Colegio rural	2,77%	2,90%

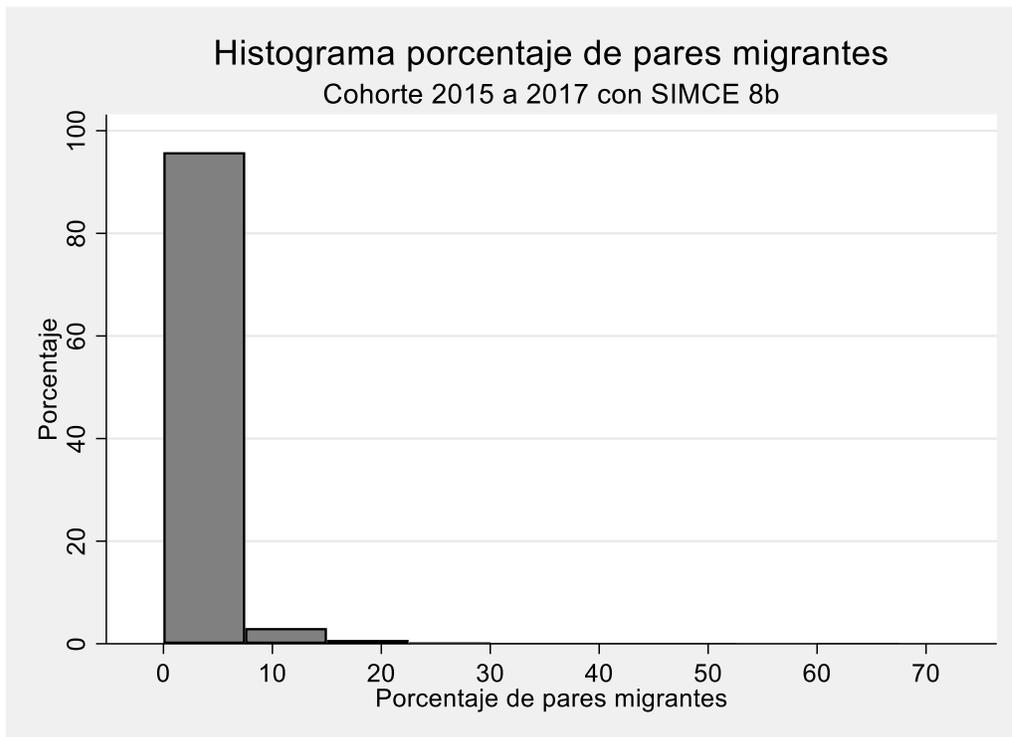
Fuente: elaboración propia

Tabla A 2: Estadísticas descriptivas ambas muestras según categoría migrante

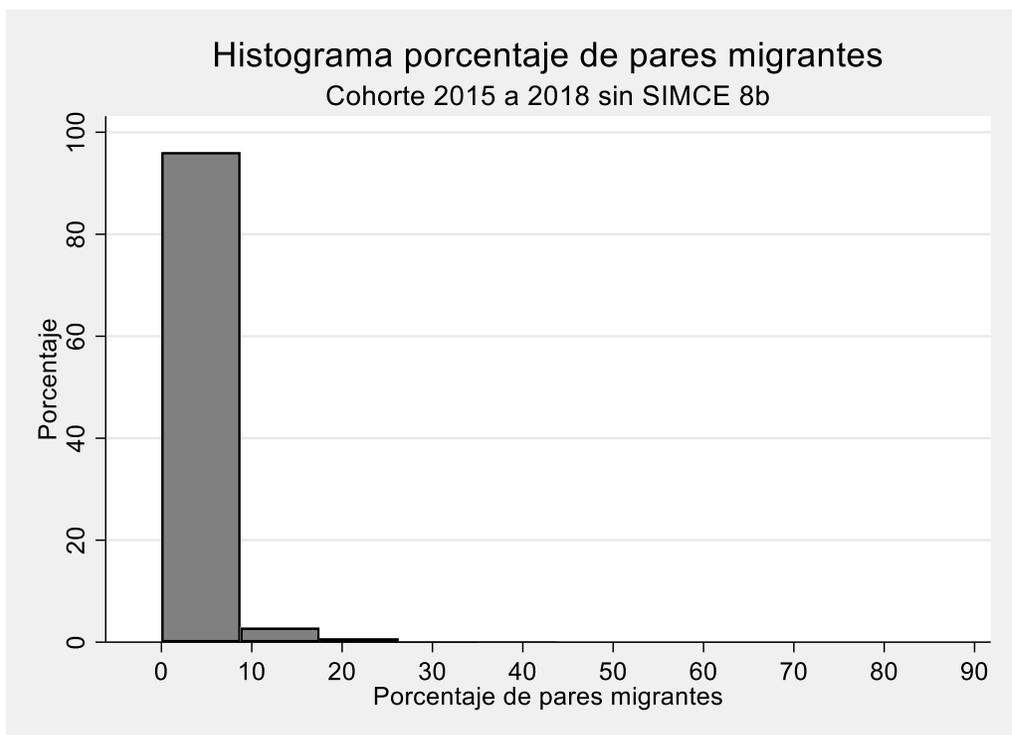
Muestra	Variables	Locales		Migrantes	
		Media	DE	Media	DE
Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b	Prom. escolaridad padres	11,70	3,06	12,19	3,32
	Ingr. per cápita	152,80	155,25	177,19	186,85
	Porc. pares migrantes	1,09	3,23	6,09	9,39
	Porc. pares migrantes al cuadrado	11,59	79,76	125,21	360,83
	Porc. pares mujeres	51,04	22,20	50,70	23,59
	Prom. escolaridad padres pares	11,46	2,05	11,79	2,05
	Ptje. Lectura 2m	255,65	51,66	252,64	51,55
	Ptje. Matemática 2m	274,02	63,29	276,02	64,44
	Ptje. Lectura 2m estandarizado	0,08	1,00	0,02	1,00
	Ptje. Matemática 2m estandarizado	0,10	0,98	0,13	1,00
	Ptje. Lectura 8b estandarizado	0,17	0,97	0,09	0,99
	Ptje. Matemática 8b estandarizado	0,17	0,98	0,09	1,03
	Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b	Prom. escolaridad padres	11,65	3,05	12,01
Ingr. per cápita		152,00	154,71	157,39	165,32
Porc. pares migrantes		1,21	3,41	8,49	11,07
Porc. pares migrantes al cuadrado		13,06	83,85	194,60	493,96
Porc. pares mujeres		50,69	21,77	50,20	21,72
Prom. escolaridad padres pares		10,60	2,48	9,77	2,81
Ptje. Lectura 2m		251,61	51,05	241,98	49,16
Ptje. Matemática 2m		267,79	64,33	252,88	65,87
Ptje. Lectura 2m estandarizado		0,01	1,00	-0,19	0,97
Ptje. Matemática 2m estandarizado		0,01	1,00	-0,22	1,02

Fuente: elaboración propia

Anexo B



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Anexo C

Tabla A 3: R^2 para todos los modelos estimados

	Locales y Migrantes				Solo Migrantes				Solo Locales			
	Matemática		Lectura		Matemática		Lectura		Matemática		Lectura	
	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE	Sin SIMCE	Con SIMCE
Establecimiento	0,03	0,42	0,04	0,35	0,03	0,38	0,04	0,31	0,03	0,42	0,04	0,35
Comuna	0,25	0,59	0,16	0,46	0,20	0,56	0,12	0,43	0,25	0,59	0,16	0,46
Región	0,29	0,62	0,18	0,47	0,27	0,61	0,16	0,47	0,29	0,62	0,18	0,47

Anexo D

Tabla A 4: Resultados con efecto fijo establecimiento cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b

Predictores	Matemáticas			Lectura		
	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales
Porc. pares migrantes	0,0003 (0,001)	-0,001 (0,003)	0,001 (0,001)	0,004*** (0,001)	0,003 (0,003)	0,004*** (0,001)
Porc. pares migrantes al cuadrado	0,00003 (0,00002)	0,0001 (0,0001)	0,00000 (0,00002)	-0,0001*** (0,00002)	-0,0001 (0,0001)	-0,0001** (0,00003)
Migrante	0,024*** (0,008)			-0,002 (0,009)		
Expectativa padres	0,296*** (0,004)	0,329*** (0,031)	0,295*** (0,004)	0,287*** (0,004)	0,282*** (0,033)	0,287*** (0,004)
Mujer	-0,112*** (0,002)	-0,116*** (0,019)	-0,112*** (0,002)	0,268*** (0,002)	0,206*** (0,020)	0,269*** (0,002)
Prom. escolaridad padres	0,025*** (0,0004)	0,020*** (0,003)	0,025*** (0,0004)	0,024*** (0,001)	0,027*** (0,004)	0,024*** (0,001)
Ingr. per cápita	0,0001*** (0,0000)	0,0001 (0,0001)	0,0001*** (0,0000)	0,0001*** (0,00001)	0,0004*** (0,0001)	0,0001*** (0,00001)
Porc. pares mujeres	0,002*** (0,0001)	0,0004 (0,001)	0,002*** (0,0001)	0,002*** (0,0001)	0,001 (0,001)	0,002*** (0,0001)
Prom. escolaridad padres pares	0,026*** (0,001)	0,015** (0,008)	0,026*** (0,001)	0,024*** (0,001)	0,022*** (0,008)	0,025*** (0,001)
Efecto fijo por cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	596.283	9.876	586.407	596.283	9.876	586.407
R^2 / R^2 ajustado	0,027 / 0,022	0,028 / -0,175	0,027 / 0,022	0,038 / 0,033	0,038 / -0,163	0,038 / 0,033

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los coeficientes estimados y entre paréntesis se encuentra el error estándar. * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.

Tabla A 5: Resultado con efecto fijo comuna cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b

Predictores	Matemáticas			Lectura		
	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales
Porc. pares migrantes	-0,008*** (0,001)	-0,012*** (0,003)	-0,008*** (0,001)	-0,003*** (0,001)	-0,002 (0,004)	-0,003*** (0,001)
Porc. pares migrantes al cuadrado	0,0001*** (0,00002)	0,0002*** (0,0001)	0,0001*** (0,00002)	0,00004 (0,00002)	0,0001 (0,0001)	0,00003 (0,00003)
Migrante	0,096*** (0,012)			0,005 (0,014)		
Ptje. Matemáticas 8b	0,647*** (0,001)	0,622*** (0,014)	0,647*** (0,001)	0,600*** (0,001)	0,573*** (0,016)	0,600*** (0,001)
Expectativa padres	0,159*** (0,004)	0,185*** (0,049)	0,159*** (0,004)	0,145*** (0,005)	0,061 (0,057)	0,145*** (0,005)
Mujer	0,022*** (0,002)	0,020 (0,026)	0,022*** (0,002)	0,183*** (0,003)	0,193*** (0,031)	0,183*** (0,003)
Prom. escolaridad padres	0,009*** (0,0004)	0,008 (0,005)	0,009*** (0,0004)	0,011*** (0,001)	0,011 (0,006)	0,011*** (0,001)
Ingr. per cápita	0,00004*** (0,00001)	-0,0001 (0,0001)	0,00004*** (0,00001)	0,00002 (0,00001)	0,0001 (0,0001)	0,00002 (0,00001)
Porc. pares mujeres	0,001*** (0,0001)	0,002*** (0,001)	0,001*** (0,0001)	0,001*** (0,0001)	0,001 (0,001)	0,001*** (0,0001)
Prom. escolaridad padres pares	0,095*** (0,001)	0,088*** (0,010)	0,095*** (0,001)	0,075*** (0,001)	0,072*** (0,012)	0,075*** (0,001)
Dependencia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Rural	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto fijo por cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	359.691	2.771	356.920	359.691	2.771	356.920
R ² / R ² ajustado	0,590 / 0,589	0,561 / 0,535	0,590 / 0,589	0,458 / 0,457	0,432 / 0,398	0,458 / 0,457

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los coeficientes estimados y entre paréntesis se encuentra el error estándar. * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.

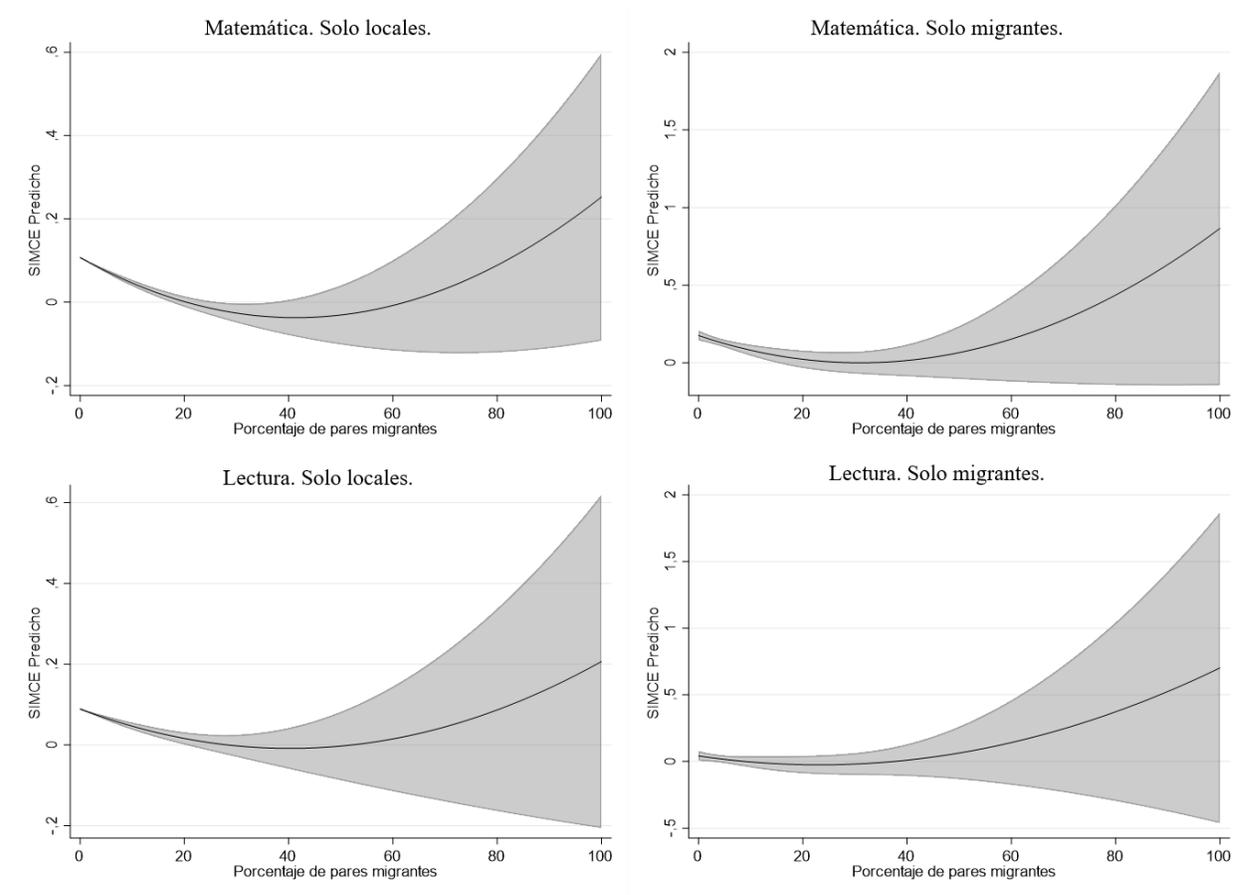
Tabla A 6: Resultados con efecto fijo comuna cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b

Predictores	Matemáticas			Lectura		
	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales
Porc. pares migrantes	-0,021*** (0,001)	-0,019*** (0,002)	-0,021*** (0,001)	-0,011*** (0,001)	-0,006** (0,002)	-0,011*** (0,001)
Porc. pares migrantes al cuadrado	0,0003*** (0,00002)	0,0002*** (0,00004)	0,0002*** (0,00002)	0,0001*** (0,00002)	0,00003 (0,00004)	0,0001*** (0,00003)
Migrante	-0,041*** (0,009)			-0,043*** (0,010)		
Expectativa padres	0,378*** (0,004)	0,391*** (0,031)	0,378*** (0,004)	0,354*** (0,004)	0,314*** (0,032)	0,354*** (0,004)
Mujer	-0,108*** (0,002)	-0,09*** (0,018)	-0,109*** (0,002)	0,267*** (0,003)	0,216*** (0,019)	0,268*** (0,003)
Prom. escolaridad padres	0,040*** (0,001)	0,030*** (0,003)	0,040*** (0,001)	0,035*** (0,001)	0,038*** (0,001)	0,035*** (0,001)
Ingr. per cápita	0,0003*** (0,00001)	0,0003*** (0,0001)	0,0003*** (0,00001)	0,0002*** (0,00001)	0,0003*** (0,0001)	0,0002*** (0,00001)
Porc. pares mujeres	0,001*** (0,0001)	0,001** (0,0004)	0,001*** (0,0001)	0,002*** (0,0001)	0,001 (0,0004)	0,002*** (0,0001)
Prom. escolaridad padres pares	0,165*** (0,001)	0,119*** (0,006)	0,166*** (0,001)	0,126*** (0,001)	0,089*** (0,006)	0,126*** (0,001)
λ Municipal (categoría de referencia)						
λ Subvencionado	0,098*** (0,003)	0,201*** (0,022)	0,096*** (0,003)	0,038*** (0,003)	0,084*** (0,023)	0,038*** (0,003)
λ Particular	0,198*** (0,006)	0,451*** (0,049)	0,194*** (0,006)	0,057*** (0,006)	0,075 (0,051)	0,057*** (0,006)
Rural	-0,030*** (0,007)	-0,057 (0,072)	-0,030*** (0,008)	0,027*** (0,008)	0,082 (0,074)	0,027*** (0,008)
Efecto fijo por cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	596.283	9.876	586.407	596.283	9.876	586.407
R ² / R ² ajustado	0,253 / 0,252	0,199 / 0,180	0,252 / 0,252	0,161 / 0,160	0,119 / 0,098	0,161 / 0,160

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los coeficientes estimados y entre paréntesis se encuentra el error estándar. * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.

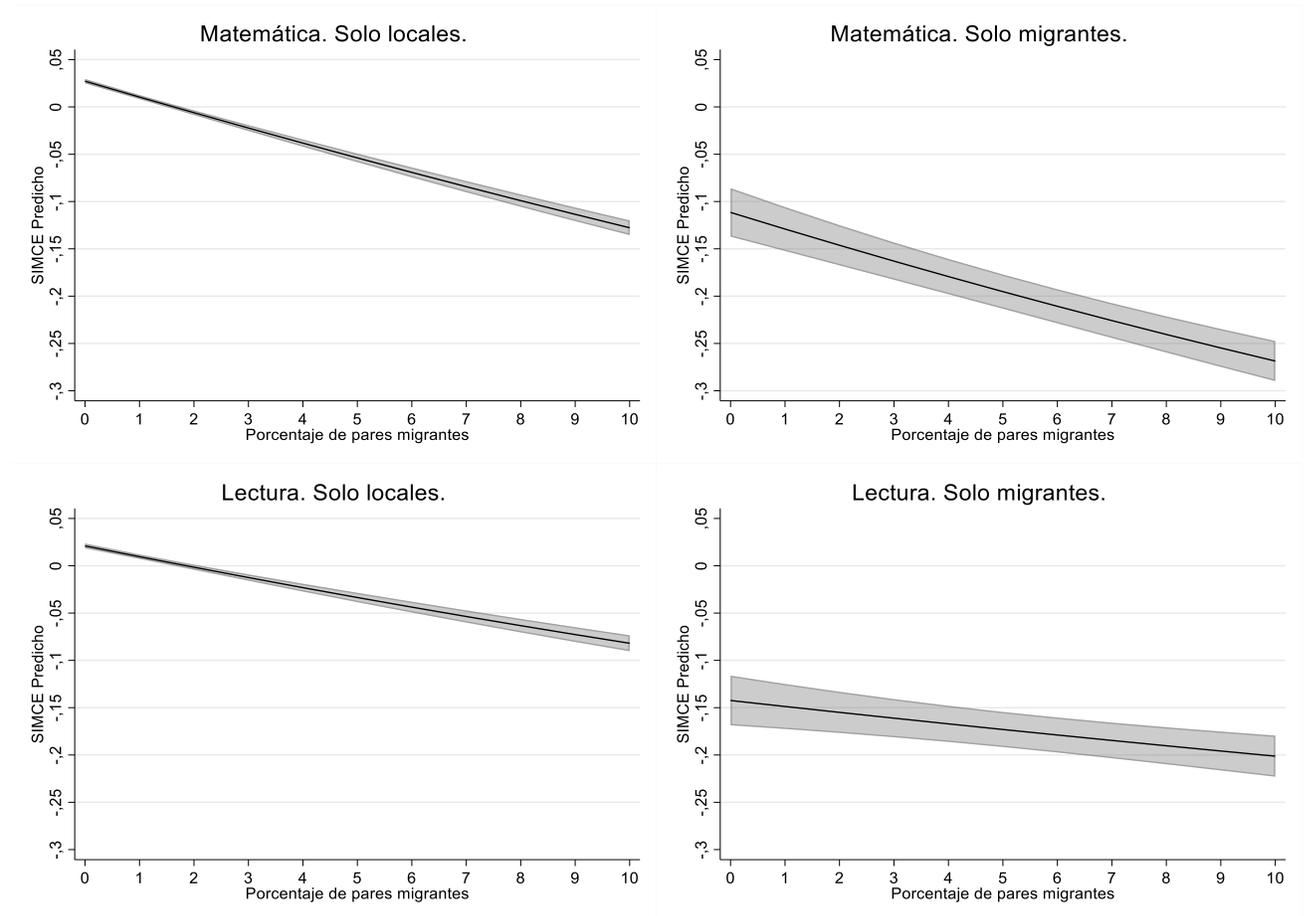
Anexo E

Ilustración A 1: Puntaje SIMCE estandarizado predicho en función del porcentaje de pares migrantes de 0% a 100%. Modelos con efecto fijo de región para Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE de octavo básico



Anexo F

Ilustración A 2: Puntaje SIMCE estandarizado predicho dependiente del porcentaje de pares migrantes. Modelos con efecto fijo de región para Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE de octavo básico.



Anexo G

Tabla A 7: Comparación modelo de matemática con efecto fijo región distintas muestras

Predictores	Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b			Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b		
	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales
Porc. pares migrantes	-0,017*** (0,001)	-0,017*** (0,002)	-0,017*** (0,001)	-0,017*** (0,001)	-0,026*** (0,004)	-0,017*** (0,001)
Porc. pares migrantes al cuadrado	0,0002*** (0,00002)	0,0002*** (0,00004)	0,0001*** (0,00002)	0,0002*** (0,00003)	0,0004*** (0,0001)	0,0002*** (0,00003)
Migrante	-0,033*** (0,009)			0,057*** (0,016)		
Expectativa padres	0,387*** (0,004)	0,386*** (0,032)	0,387*** (0,004)	0,376*** (0,006)	0,256*** (0,065)	0,377*** (0,006)
Mujer	-0,109*** (0,002)	-0,094*** (0,018)	-0,109*** (0,002)	-0,105*** (0,003)	-0,093*** (0,034)	-0,105*** (0,003)
Prom. escolaridad padres	0,040*** (0,001)	0,031*** (0,003)	0,040*** (0,001)	0,030*** (0,001)	0,020*** (0,006)	0,030*** (0,001)
Ingr. per cápita	0,0004*** (0,00001)	0,0004*** (0,0001)	0,0004*** (0,00001)	0,0002*** (0,00001)	0,0002 (0,0001)	0,0002*** (0,00001)
Porc. pares mujeres	0,001*** (0,0001)	0,001** (0,0004)	0,001*** (0,0001)	0,001*** (0,0001)	0,001 (0,001)	0,001*** (0,0001)
Prom. escolaridad padres pares	0,165*** (0,001)	0,126*** (0,005)	0,166*** (0,001)	0,209*** (0,001)	0,198*** (0,013)	0,209*** (0,001)
Dependencia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Rural	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto fijo por cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	596.283	9.876	586.407	359.691	2.771	356.920
R ² / R ² ajustado	0,294 / 0,294	0,270 / 0,268	0,293 / 0,293	0,301 / 0,301	0,307 / 0,300	0,301 / 0,301

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los coeficientes estimados y entre paréntesis se encuentra el error estándar. * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.

Tabla A 8: Comparación modelo de lectura con efecto fijo región distintas muestras

Predictores	Cohorte 2015 a 2018 sin SIMCE 8b			Cohorte 2015 a 2017 con SIMCE 8b		
	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales	Locales y Migrantes	Solo Migrantes	Solo Locales
Porc. pares migrantes	-0,011*** (0,001)	-0,006*** (0,002)	-0,011*** (0,001)	-0,012*** (0,001)	-0,015*** (0,004)	-0,012*** (0,001)
Porc. pares migrantes al cuadrado	0,0001*** (0,00002)	0,00002 (0,00004)	0,0001*** (0,00002)	0,0002*** (0,00003)	0,0002** (0,0001)	0,0001*** (0,00003)
Migrante	-0,045*** (0,010)			-0,022 (0,017)		
Expectativa padres	0,360*** (0,004)	0,316*** (0,032)	0,360*** (0,005)	0,347*** (0,006)	0,194*** (0,070)	0,348*** (0,006)
Mujer	0,267*** (0,003)	0,217*** (0,019)	0,267*** (0,003)	0,267*** (0,003)	0,298*** (0,037)	0,267*** (0,003)
Prom. escolaridad padres	0,033*** (0,001)	0,038*** (0,003)	0,033*** (0,001)	0,026*** (0,001)	0,025*** (0,007)	0,026*** (0,001)
Ingr. per cápita	0,0002*** (0,00001)	0,0004*** (0,0001)	0,0002*** (0,00001)	0,0001*** (0,00001)	0,0002 (0,0002)	0,0001*** (0,00001)
Porc. pares mujeres	0,002*** (0,0001)	0,001 (0,0004)	0,002*** (0,0001)	0,002*** (0,0001)	0,0003 (0,001)	0,002*** (0,0001)
Prom. escolaridad padres pares	0,122*** (0,001)	0,090*** (0,006)	0,122*** (0,001)	0,152*** (0,001)	0,135*** (0,014)	0,152*** (0,001)
Dependencia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Rural	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto fijo por cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	596.283	9.876	586.407	359.691	2.771	356.920
R ² / R ² ajustado	0,179 / 0,179	0,160 / 0,157	0,178 / 0,178	0,177 / 0,177	0,183 / 0,175	0,177 / 0,177

Nota: Los valores de las casillas corresponden a los coeficientes estimados y entre paréntesis se encuentra el error estándar. * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.